UNIV OF
TORONTO
LIBRARY

Österreichische Geographische Gesellschaft
III

MITTHEILUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT.

III. JAHRGANG 1859.

REDIGIRT

VON

FRANZ FOETTERLE,

K. K. BERGRATH, ERSTEM SECRETÄR DER K. K. GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

WIEN, 1859.

DRUCK VON M. AUER.

G
9
047
Bd.3

12968

INHALT

des dritten Bandes.

Seite

Statuten der k. k. geographischen Gesellschaft V
Geschäftsordnung der k. k. geographischen Gesellschaft VII
Verzeichniss der Mitglieder der k. k. geographischen Gesellschaft X

Berichte über die Versammlungen der k. k. geographischen Gesellschaft.

Jahresversammlung am 9. November 1858.

Fürst von Salm H. Jahresbericht 1
Foetterle F. Rechenschaftsbericht 10
Verzeichniss der verschiedenen Institute, Gesellschaften etc., mit welchen die k. k. geographische Gesellschaft in Schriftentausch getreten ist 13
Kintzl L. Antrag des Dankes an den Präsidenten 17
Wahl von Functionären 17
Wahl von neuen Mitgliedern 18
Foetterle F. Vorlage erhaltener Geschenke von Hrn. Provikar M. Kirchner in Chartum und von Hrn. Freiherrn von Hietzinger 18
Frankl Dr. L. A. Vorlage mehrerer seiner Werke und des Gedichtes „an die hingeschiedene Freundin Ida Pfeiffer“ 18
Matkovich P. Einsendung der topographischen Karte des Gebietes St. Michel di Lemmo in Istrien 18

Versammlung am 23. November 1858.

Czoernig K. Freih. v. Eröffnung der Versammlung 18
Wahl von neuen Mitgliedern 18
Schmidt Dr. J. Ueber die Metallbarometer 19
Schmidt Dr. J. Ueber den grossen Donatischen Kometen 19
Helfert A. Freih. v. Ueber den Mangel eines allgemeinen topographischen Lexikons von Oesterreich 20
Hauer F. v. Vorlage des Werkes: *Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a reilroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean, made under the Direction of the Secretary of War in 1853—1854* 21
Foetterle F. Vorlage von 100 Aquarell-Ansichten aus dem Thal der Rienz und Boite und dem Drauthale von Hrn. k. k. Rath und Professor Th. Ender. 25
Eingegangene Druckschriften 27

Versammlung am 7. Dezember 1858.

Czoernig K. zeigt den Verlust mehrerer Mitglieder durch den Tod an . . . 27
Wahl neuer Mitglieder 28
Foetterle F. Vorlage des Werkes: „das mineralogische Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich von V. Ritter von Zepharovich“ 28
Foetterle F. Vorlage von A. Steinhauser's Zusammenstellung über: Organisation und Fortschritt der militärisch-kartographischen Arbeiten in Oesterreich 28
Foetterle F. Vorlage einer Reihe landschaftlicher Ansichten des obern Save-Thales vom Hrn. k. k. Rath und Prof. Th. Ender 28
Eingegangene Druckschriften 28

Versammlung am 21. Dezember 1858.

Wahl neuer Mitglieder 29
Foetterle F. Vorlage zweier gezeichneter Kartenwerke der Republik Venedig von Christoforo Sorte 29

Seite

Guggenberger M. „Ueber eine practische bequeme geographische Maasseinheit als genauer Theilwerth der geographischen Meile 31
Ruthner Dr. A. v. Vorlage von Aquarell-Landschaften aus Salzburg und Tyrol von Hrn. k. k. Rath und Prof. Th. Ender 34
Eingegangene Druckschriften 35

Versammlung am 4. Jänner 1859.

Foetterle F. Mittheilung über den Tod zweier Mitglieder 36
Foetterle F. Vorlage der Werke: „der milit. Maria Theresien-Orden" von J. Hirtenfeld und *„les saints lieux"* von Mislin 36
Foetterle F. Bericht über die November-Sitzung der kais. russisch.-geogr. Gesellschaft 36
Haidinger W. Vorlage von: *„Lettres sur la Turquie par* M. P. de Tchihatchef" 36
Haidinger W. Vorlage von Prof. Dr. F. Locher's „Allgemeiner Erdkunde" . 37
Haidinger W. Mittheilungen aus einem Schreiben von S. R. Murchison . . 38
Guggenberger M. Schilderung des Leopoldsteiner See's 38
Foetterle F. Vorlage einer grossen Karte von Kleinasien 38
Foetterle F. Vorlage von landschaftlichen Aquarell-Darstellungen aus den südlichen Alpengegenden von Hrn. k. k. Rath und Prof. Th. Ender 39
Eingegangene Druckschriften 39

Versammlung am 18. Jänner 1859.

Wahl neuer Mitglieder 41
Foetterle F. Vorlage eingegangener Druckschriften 41
Foetterle F. Vorlage von K. v. Sonklar's Mittheilung: „Ueber einige Höhenmessungen der Gebrüder A. und H. Schlagintweit" 41
Haidinger W. Mittheilung von Nachrichten von der „Novara" 41
Haidinger W. Vorlage mehrerer von Hrn. E. R. Straznicky erhaltener Zeitungsblätter 42
Boleslawsky G. v. Vorlage ethnographischer Gegenstände aus Egypten, Nubien und Sudan 43
Kornhuber Dr. G. A. Ueber das Moor „Schur" 43
Foetterle F. Mittheilung über seine Reise nach dem Orient 44
Eingegangene Druckschriften 44

Versammlung am 1. Februar 1859.

Wahl eines neuen Mitgliedes 45
Foetterle F. Vorlage des Werkes: „Reisen in Central-Afrika" v. Dr. H. Barth 45
Haidinger W. Nachricht über M. v. Riedwald's Allgm. Zeitg f. Wissenschaft 45
Becker Dr. M. Vorlage der von dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht eingeführten Lehrbücher für Volksschulen 46
Foetterle F. Mittheilung über seine Reise nach dem Orient 46
Eingegangene Druckschriften 46

Versammlung am 15. Februar 1859.

Wahl neuer Mitglieder 47
Foetterle F. Mittheilung über seine Reise nach dem Orient 47
Stache Dr. G. Darstellung der geologisch-geographischen Beschaffenheit der Tschitscherei in Istrien 47
Eingegangene Druckschriften 48

Versammlung am 1. März 1859.

Wahl eines neuen Mitgliedes 49
Streffleur V. Ueber die Configuration des Terrains innerhalb des Weichbildes von Wien 49
Zhishman Dr. Jos. Ueber den Zug Alarich's nach Griechenland, dem Peloponnes und Epirus 50
Stur D. Nachtrag zu den Mittheilungen und Untersuchungen über das Erdbeben zu Sillein am 15. Jänner 1858 von Hrn. Joseph Klemens . . . 51
Lorenz Dr. J. Ueber die Versumpfungen in den oberen Flussthälern der Salzach, Enns und Mur 55
Eingegangene Druckschriften 57

Versammlung am 22. März 1859.

Foetterle F. Mittheilung über den Tod zweier Mitglieder 58
Wahl neuer Mitglieder 58

Seite
Becker Dr. M. Ueber die topographischen Verhältnisse im Umkreis des Oetscher 59
Foetterle F. Vorlage sämmtlicher Manuscripte Dr. W. Helfer's über Hinter-Indien 59
Foetterle F. Vorlage der „Land- und Seekarte des mittelländischen Meeres nebst den angrenzenden Ländern von Dr. Henry Lange“ 59
Foetterle F. Vorlage des Werkes Dr. Böttgers: „Das Mittelmeer.“ 59
Foetterle F. Mittheilung über Don Mazza's Institut in Verona. 59
Foetterle F. Mittheilung über die wissenschaftliche Reise des Herrn Dr. Th. Kotschy nach dem Taurus und Kurdistan. 60
Eingegangene Druckschriften 60

Versammlung am 5. April 1859.

Wahl neuer Mitglieder 62
Haidinger W. Mittheilung von Nachrichten von den Novara-Reisenden . . . 62
Müller Dr. Fr. Mittheilungen über eine Reise nach Grodno 69
Zhishman Dr. J. Alarichs Zug nach Italien 69
Eingegangene Druckschriften 70

Versammlung am 3. Mai 1859.

Wahl eines neuen Mitgliedes 71
Foetterle F. Mittheilung des Verlustes durch den Tod der korrespondirenden Mitglieder P. von Sick, und O. Sendtner 72
Foetterle F. Vorlage der Abhandlung „Höhenmessungen im nordöstlichen Ungarn“ von Fr. Ritter v. Hauer 72
Foetterle F. Vorlage der Mittheilung „über die Quellen des liburnischen Karstes und der vorliegenden Inseln“ von Dr. J. R. Lorenz 72
Haidinger W. Vorlage der Abhandlung: „Das Delta des Nil von Cap. Spratt 72
Wolf H. Die Strassen- Fluss- und Eisenbahnnivellements im Honther und Neograder-Comitate in Ungarn 73
Steinhauser A. Vorlage von Kartenwerken über Bayern 73

Versammlung am 17. Mai 1859.

Andrian Frh. v. Vorlage mehrerer Berichte an das engl. Parlament 76
Foetterle F. Ueber die Teraingestaltung des nordwestlichen ungarischen Gebirgslandes 77
Ruthner Dr. A. v. Uebergang aus dem Oetzthal in das Pitzthal 77
Eingegangene Druckschriften 77

Versammlung am 7. Juni 1859.

Wahl neuer Mitglieder 78
Foetterle F. Die Publication der h. Mechitaristen-Congregation auf S. Lazaro 78
Foetterle F. Die hydrographischen Verhältnisse des Kreises: Unter dem Wiener-Wald 78
Ruthner Dr. A. v. Uebergang von dem Oetzthal in das Pitzthal 78
Foetterle F. Bericht des Herrn J. M. Ziegler über den Vorgang der topographischen Arbeiten in der Schweiz, über Munzingers Reisen in Afrika 79

Versammlung am 18. Ocktober 1859.

Genehmigung der erfolgten Uebergabe einer Medaille an die Equipage der k. k. Fregatte „Novara“ 86
Foetterle F. Einladung zur Subscription von Beiträgen für die A. v. Humboldt-Stiftung 87
Wahl neuer Mitglieder 87
Foetterle F. Vorlage der Karten der beiden Hemisphären von Dr. C. Vogel in Leipzig 87
Haidinger W. Schreiben von Dr. D. Livingstone aus Tette am Zambesi-Flusse 87
Haidinger W. Schreiben des Hrn. Dr. R. Avé-Lallemant 89
Haidinger W. Bericht über die neuesten von Hrn. Dr. F. Hochstetter von Auckland und Nelson erhaltenen Nachrichten 91
Haidinger W. Ueber Dr. F. Liharzik's Werk „das Gesetz des menschlichen Wachsthums 94
Frauenfeld G. Notizen zur Kenntniss über die Insel Neu-Amsterdam 94
Haidinger W. Das dritte und letzte Jahr der Erdumseglung der k. k. Fregatte „Novara“ von Dr. K. Scherzer 94

Seite

Foetterle F. Vorlage zweier Mittheilungen des Hrn. Prof. L. H. Jeitteles in Kaschau 95
Foetterle F. Notiz über die Planina-Grotte von Dr. E. H. Costa 97
Eingegangene Druckschriften 97

Abhandlungen.

I. Fligely A. v. Organisation und Fortschritt der militär-kartographischen Arbeiten in Oesterreich 1
II. Scherzer Dr. K. und Schwarz Dr. E. Ueber Körpermessungen . . 11
III. Matkovich P. Topographische Karte des Gebietes St. Michel di Lemmo in Istrien 32
IV. Schmidt J. F. Ueber den Reichenauer-Berg in Mähren 38
V. Barth Dr. W. Versuch einer Erklärung der verhältnissmässig höhern Temperatur an den Polen der Erde aus dem Verhältniss zwischen Sonne und Erde 44
VI. Sonklar K. v. Ueber einige Höhenmessungen der Gebrüder A. und H. Schlagintweit 58
VII. Pechmann E. Die geographische Breite von Insbruck 65
VIII. Hauer F. Ritter v. „Höhenmessungen im nordöstlichen Ungarn“ . . . 71
IX. Lorenz Dr. J. R. Die Quellen des liburnischen Karstes und der vorliegenden Inseln 103
X. Steinhauser A. Die älteste und neueste topographische Karte von Baiern 108
XI. Wolf H. Strassen-, Fluss-, und Eisenbahn-Nivellements im Honther- und Neograder-Comitate Ungarns 120
XII. Ruthner Dr. A. v. Uebergang aus dem Oetzthal in das Pitzthal über den Hochvernagt- und Sechsegertenferner 130
XIII. Dr. F. Müller. Mittheilungen über eine Reise nach Grodno in den Bialowescher-Wald und über die Auerochsen 155
XIV. Dr. J. W. Helfer's gedruckte und ungedruckte Schriften über die Tenasserim-Provinzen, den Mergui-Archipel und die Andamanen-Inseln 167
XV. Jeitteles L. H. Quellentemperatur-Messungen in den Sudeten und Karpathen 390
XVI. Jeitteles L. H. Das Erdbeben am 15. Jänner 1858 in den Karpathen und Sudeten in seinen Beziehungen zur Atmosphäre 397
XVII. Scherzer Dr. K. Das zweite Jahr der Erdumseglung Sr. Maj. Fregatte „Novara“ 414
XVIII. Scherzer Dr. K. Das dritte und letzte Jahr der Erdumeglung Sr Maj. Fregatte „Novara“ 425

STATUTEN

DER KAISERLICH KÖNIGLICHEN

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT.

I. Zweck und Mittel.

1. Der Zweck der Gesellschaft ist, die Interessen der geographischen Wissenschaft in ihren verschiedenen Richtungen zu fördern.

2. Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind periodische Versammlungen, Herausgabe von Druckschriften und Karten, Unterstützung, Zuerkennung von Preisen, anzulegende Sammlungen von Büchern, Karten und andern zweckdienlichen Gegenständen.

3. Die Gesellschaft schöpft die Mittel zur Bestreitung ihrer Auslagen und Vermehrung ihres Besitzes aus Beiträgen, welche sie erhält an Geld und andern Gegenständen.

II. Bildung und Erneuerung.

4. Die Gesellschaft besteht aus: *a*) ordentlichen Mitgliedern, *b*) ausserordentlichen Mitgliedern, *c*) correspondirenden Mitgliedern und *d*) Ehrenmitgliedern α. im Inlande β im Auslande.

5. Ordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen Jahresbeitrag von 5 Gulden C. M., oder für Lebenszeit die 12½fache Ausgleichungssumme per 62 fl. 30 kr. zahlen.

Ausserordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen jährlichen Beitrag von mindestens 10 fl. C. M. leisten.

6 Zur Aufnahme als ordentliches oder ausserordentliches Mitglied wird der Name von einem Mitgliede dem Ausschusse vorgeschlagen, von diesem der nächsten Gesammtversammlung empfohlen und durch absolute Majorität angenommen.

7. Dieses Verfahren ist für jene Personen, welche sich vorbehaltlich der Allerhöchsten Genehmigung und ihrer eigenen Annahme der Statuten als eventuelle Mitglieder der Gesellschaft erklären, nicht mehr erforderlich.

8. Zu correspondirenden Mitgliedern werden jene Personen gewählt, welche, ohne einen Beitrag zu leisten, die Interessen der geographischen Gesellschaft durch ihre persönliche Thätigkeit fördern.

9. Zu Ehrenmitgliedern α. im Inlande oder β. im Auslande, sollen solche Personen gewählt werden, welchen die Gesellschaft für ihre ausgezeichneten Verdienste um die Förderung der geographischen Wissenschaft eine besondere Anerkennung darzubringen wünscht.

10. Sowohl die Correspondenten, wie die Ehrenmitglieder werden vom Ausschusse der Gesammtversammlung vorgeschlagen und mit absoluter Stimmenmehrheit gewählt. Die Aufnahme eines Ausländers als Mitglied der Gesellschaft hat nicht ohne Genehmigung des Ministeriums des Innern zu geschehen.

III. Rechte und Pflichten.

11. Alle Mitglieder sind verpflichtet, die Zwecke der Gesellschaft innerhalb der durch die Statuten gezogenen Grenzen nach Kräften zu fördern; die ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder überdiess auch die jährlich zu entrichtenden Beiträge regelmässig zu zahlen. — Die Verabsäumung der Einzahlung des Jahresbeitrages nach Jahresfrist wird als Austrittserklärung betrachtet.

12. In den Gesammtversammlungen hat jedes anwesende Mitglied Eine Stimme. Es hat das Recht, Anträge zu stellen, welche an den Ausschuss zu richten und schriftlich dem Secretär zu übergeben sind.

Die Mitglieder werden durch Druckschriften, welche sie unentgeltlich in Empfang nehmen können, in der Kenntniss der Vorgänge erhalten. Sie benützen die Sammlungen nach den in der Geschäftsordnung bestimmten Normen.

IV. Geschäftsführung und Leitung.

13. Die Geschäftsführung geschieht theils: *a*) in den Gesammtversammlungen durch die versammelten Mitglieder, *b*) durch die von denselben gewählten Functionäre.

14. Die den Gesammtversammlungen zur Entscheidung vorbehaltenen Geschäfte sind: *a*) Wahl aller Mitglieder, *b*) Wahl der Functionäre, *c*) Annahme der Geschäfts-

ordnung, *d*) die Genehmigung des jährlich zu legenden Rechnungsberichtes, *e*) Aenderung der Statuten, wobei übrigens die Allerhöchste Genehmigung vorbehalten ist.

15. In der Regel findet jeden Monat eine Gesammtversammlung statt. Der Tag derselben wird in der Wiener Zeitung bekannt gemacht.

16. Ausserordentliche Versammlungen können nur durch den Ausschuss bestimmt werden, und müssen dann ebenfalls in der Wiener Zeitung bekannt gemacht werden.

17. Alle übrigen Geschäfte besorgt ein Ausschuss durch die Functionäre. Diese bilden einen Körper, der in seiner vollständigen Zusammensetzung aus 34 Vertrauensmännern besteht. *a*) Ein Präsident mit einjähriger Functionsdauer. *b*) Sechs Vice-Präsidenten mit zweijähriger Functionsdauer und jährlicher Erneuerung der Hälfte. Nach dem ersten Jahre bestimmt das Loos die Austretenden. *c*) Zwei Secretäre. *d*) Ein Rechnungsführer. *e*) Ein Cassier, und zwar alle vier mit einer in der Geschäftsordnung zu bestimmenden Functionsdauer. *f*) Zwei Prüfungscommissäre der Jahresrechnungen mit einmaliger Function der Prüfung. *g*) Einundzwanzig Ausschussmänner mit dreijähriger Functionsdauer und jährlicher Erneuerung eines Drittheils. Nach dem ersten und zweiten Jahre bestimmt das Loos die Austretenden.

18. Der Präsident und die sechs Vice-Präsidenten sind nach dem Austreten nicht sogleich wieder zu derselben Function wählbar.

19. Der Präsident leitet die Verhandlungen in den Gesammt- und Ausschuss-Sitzungen, welche letztere er beruft. Er gibt am Schlusse seines Functionsjahres einen Jahresbericht.

20. Die Vice-Präsidenten unterstützen den Präsidenten in der Geschäftsleitung und vertreten denselben nach einem einmonatlichen Turnus.

21. Die Secretäre führen die Protokolle in den Sitzungen, besorgen die Correspondenz und überwachen die Sammlungen. Einer der Secretäre legt den im Ausschuss berathenen, jährlich zu legenden Rechenschaftsbericht in der Gesammtsitzung vor.

22. Der Rechnungsführer und der Cassier besorgen die Geldangelegenheiten der Gesellschaft.

23. Sämmtliche Functionäre werden von dem Präsidenten oder von dem ihn vertretenden Vice-Präsidenten zu Ausschuss-Sitzungen berufen, in welchen die Anwesenden Stimme haben.

V. Vertretung und Schlichtung von Streitigkeiten.

24. In diesen Ausschuss-Sitzungen werden sämmtliche Geschäfte der Gesellschaft erledigt, welche nicht der Gesammt-Versammlung vorbehalten sind; die vor die letztere kommmenden Fragen und Anträge näher erwogen und die zu fassenden Entschlüsse vorbereitet.

25. Sowohl für die Gesammt- wie Ausschuss-Sitzungen leitet ein Secretär die Vorbereitungen.

26. Jede Abstimmung, sowohl in den Gesammt- wie Ausschuss-Sitzungen geschieht nach absoluter Majorität der Stimmen.

27. Ueber jede Gesammt- und Ausschuss-Sitzung wird ein Protokoll geführt, welches von dem jedesmaligen Vorsitzenden, dem Sekretär und einem anwesenden Ausschussmanne gefertigt wird.

28. Die Gesellschaft wird durch den Präsidenten oder im Falle seiner Verhinderung durch den ihn vertretenden Vice-Präsidenten gemeinschaftlich mit einem Sekretär nach aussen und den Behörden gegenüber vertreten.

29. Der Natur der Gesellschaft nach sind eigentliche Streitigkeiten nicht denkbar — Die etwa eintretenden Verschiedenheiten der Ansichten, die sich auf die Erreichung der gesellschaftlichen Zwecke beziehen, werden in den Ausschuss-Sitzungen vorgetragen und in Anträge formulirt, in einer Gesammt-Sitzung zur Entscheidung vorgelegt.

VI. Auflösung der Gesellschaft.

30. Im Falle der Auflösung der Gesellschaft, welche vorläufig zur Kenntniss der politischen Landesstelle zu bringen ist, entscheidet die Gesammt-Sitzung über die Modalitäten der Auflösung, insbesondere aber über die bezüglich des Gesellschaftsvermögens zu treffenden Verfügungen.

GESCHÄFTS-ORDNUNG
DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN
GEOGRAPHISCHEN-GESELLSCHAFT.

Der Zweck der Gesellschaft ist die Förderung der geographischen Wissenschaft in ihren verschiedenen Richtungen und zwar durch periodische Versammlungen, Herausgabe von Drucksehriften und Karten, Unterstützungen, Zuerkennung von Preisen, anzulegende Sammlungen von Büchern, Karten und andern zweckdienlichen Gegenständen. Die Geschäftsordnung hat daher nähere Erörterungen für alle diese Zweige, so wie für die Geschäftsführung im Allgemeinen zu enthalten.

Die Geschäftsordnung geschieht: *a*) durch die Functionäre:

I. Der Präsident.

§. 1. Der Präsident führt bei allen Sitzungen den Vorsitz, eröffnet dieselben, leitet die Verhandlungen, und schliesst sie.

§. 2. Er unterfertigt die Diplome und alle wichtigeren Akten, in welchen die Gesellschaft als Ganzes nach Aussen und den Behörden gegenüber repräsentirt ist.

§. 3. Er beruft die Ausschuss-Sitzungen.

§. 4. Er nimmt die von dem Rechnungsführer und Kassier von drei zu drei Monaten verfassten Rechnungsabschlüsse zur Kenntniss.

§. 5. Er weiset specielle wissenschaftliche oder administrative Gegenstände in vorkommenden Fällen eigenen Referenten aus der Zahl der Ausschuss- oder der übrigen Mitglieder zu.

§. 6. Er gibt am Schlusse seines Functionsjahres einen Jahresbericht.

§. 7. Im Verhinderungsfalle wird er durch den in der Tour stehenden Vicepräsidenten vertreten.

II. Vice-Präsidenten.

§. 8. Die sechs Vicepräsidenten vertreten den Präsidenten in allen seinen Functionen und zwar von Monat zu Monat abwechselnd in alphabetischer Reihenfolge.

III. Secretäre.

§. 9. Den beiden Secretären fallen alle die Gesellschaft betreffenden administrativen Geschäfte zu, in welche sie sich theilen.

§. 10. Alle an die Gesellschaft gerichteten Zusendungen gehen an den ersten Secretär; derselbe beantwortet alle Briefe, Anfragen und Akten im Einverständnisse mit dem Präsidenten und legt sie nöthigenfalls berichterstattend in der Ausschusssitzung vor.

§. 11. Er trägt die in den Ausschusssitzungen formulirten Anträge in den Gesammtsitzungen zur Entscheidung vor.

§. 12. Er legt ferner alle eingegangenen Tausch- oder Geschenkgegenstände in den Gesammtversammlungen, so wie die an die Gesellschaft eingesendeten wissenschaftlichen Aufsätze dem Ausschusse vor.

§. 13. Er führt über die für die Gesammtversammlung angemeldeten Vorträge eine eigene Aufschreibung.

§. 14. Er unterfertigt mit dem Präsidenten alle Diplome und alle Akten, sowie allein die minderwichtigen kurrenten, administrativen Gegenstände der Correspondenz.

§. 15. Er verfasst den am Schlusse des Jahres zu legenden Rechenschaftsbericht und legt ihn der Ausschusssitzung und der allgemeinen Versammlung vor. Dieser Rechenschaftsbericht enthällt zugleich den Rechnungsabschluss des Jahres, sowie Voranschläge.

§. 16. Er leitet im Einverständnisse mit dem Präsidenten den Druck der Gesellschaftsschriften.

§. 17. Er führt über die Mitglieder ein genaues Verzeichniss.

§. 18. Er führt die Kanzleidirection.

§. 19. Er unterfertigt alle an den Kassier zur Auszahlung gerichteten Anweisungen.

§. 20. Die Function des ersten Secretärs dauert vier Jahre.

§. 21. Der zweite Secretär führt bei allen Sitzungen das Protokoll und unterstützt den ersten Secretär in allen seinen Geschäften.

§. 22. Er besorgt ferner die Ordnung und Aufsicht der Bibliothek und der Sammlungen, worüber er genaue Kataloge führt.

§. 23. Er führt ferner über alle an die Gesellschaft eingegangenen Gegenstände eine chronologische Vormerkung und eine eigene Inventarsrechnung.

§. 24. Die Function des zum ersten Mal gewählten zweiten Secretärs dauert zwei Jahre, später ebenfalls 4 Jahre.

IV. Rechnungsführer.

§. 25. Der Rechnungsführer nimmt alle an den Verein gelangenden Gelder in Empfang und übergibt sie dem Kassier zur Aufbewahrung, worüber ein eigenes Vormerkungsbuch zwischen Beiden geführt wird.

§. 26. Er übernimmt alle zur Zahlung einlangenden Contos und weiset den Betrag zur Auszahlung an den Kassier mittelst eigener vorgedruckten Anweisungen, die vom Secretär mitgefertigt sind.

§. 27. Er führt über sämmtliche Einnahmen und Ausgaben eine eigene Geldrechnung und übergibt dem Präsidenten von drei zu drei Monaten einen vom Kassier mitgefertigten Rechnungsabschluss.

§. 28. Er unterfertigt mit dem Kassier die Jahreskarten.

§. 29. Er bereitet alljährlich einen vollständigen Jahresabschluss vor und übergibt denselben dem ersten Secretär.

§. 30. Die Function des Rechnungsführers dauert drei Jahre.

V. Kassier.

§. 31. Der Kassier nimmt die ihm vom Rechnungsführer übergebenen Gesellschaftsgelder in Empfang und führt hierüber eine genaue Aufschreibung.

§. 32. Er zahlt alle an ihn gerichteten vom Rechnungsführer und Sekretär unterfertigten Anweisungen aus, und verzeichnet dieselben.

§. 33. Sobald die Baarschaft Einhundert Gulden übersteigt, legt er sie fruchtbringend an.

§. 34. Er unterzeichnet alle vom Rechnungsführer verfassten dreimonatlichen, und Jahresrechnungen, so wie die Jahreskarten.

VI. Prüfungs-Commissäre.

§. 35. Die Function des Kassiers dauert zwei Jahre.

§. 36. Die Prüfungs-Commissäre revidiren die vom Rechnungsführer zu legende Jahresrechnung und die vom zweiten Secretär zu führende Inventarialrechnung am Jahresschlusse.

VII. Ausschussmitglieder.

§. 37. Die Ausschuss-Mitglieder haben in den Ausschuss-Sitzungen entscheidende Stimme.

§. 38. Sie übernehmen in vorkommenden Fällen Referate zur Erledigung.

b) durch die

Gesammt-Versammlungen.

§. 39. Den Vorsitz bei diesen führt der Präsident; ist dieser nicht anwesend, so übernimmt der Monats-Vicepräsident, als dessen Stellvertreter den Vorsitz. Sollte derselbe nicht anwesend sein, oder den Vorsitz ablehnen, so folgt der nächstgereihte Monats-Vicepräsident u. s. f.

§. 40. Sollte auch keiner der. Vicepräsidenten anwesend sein, oder den Vorsitz ablehnen, so leitet ein im Alphabet zunächst folgendes Ausschussmitglied die Verhandlungen.

§. 41. Gegenstände der Gesammtsitzungen sind: die wissenschaftlichen Vorträge, die die Gesellschaft betreffenden Mittheilungen, und die der Gesammt-Versammlung durch die Statuten vorbehaltenen Geschäfte.

§. 42. Die Vorträge werden von den Mitgliedern der Gesellschaft gehalten.

§. 43. In besonderen Fällen ladet der Präsident oder der erste Secretär, im Einverständnisse mit demselben, zur Abhaltung eines Vortrages auch solche Personen ein, welche nicht Mitglieder der Gesellschaft sind.

§. 44. Wer einen Vortrag zu halten beabsichtigt, wird ersucht, davon dem ersten Secretär schriftlich oder mündlich, wo möglich zwei Tage vor der Versammlung, die Mittheilung zu machen.

§. 45. Zur Beschlussfähigkeit der Gesammtversammlung ist die Anwesenheit von mindestens einundzwanzig Mitgliedern erforderlich.

Jahres-Versammlung.

§. 46. Die erste Gesammtversammlung im Monat November eines jeden Jahres wird zugleich als Jahresversammlung betsachtet, in welcher der Jahresbericht und der Rechenschaftsbericht vorgelegt wird.

§. 47. In derselben werden die erforderlichen Wahlen der Functionäre vorgenommen.

Ausschuss-Sitzungen.

§. 48. Zu den Ausschuss-Sitzungen werden die Functionäre besonders eingeladen.

§. 49. In denselben führt der Präsident oder der ihn vertretende Monatspräsident den Vorsitz. Die Sitzung beginnt mit der Vorlesung des Protokolls der vorhergegangenen Ausschuss-Sitzung.

§. 50. Gegenstände der Ausschuss-Sitzungen sind: die Berichte des ersten Secretärs über die gefassten Beschlüsse, die wichtigsten die Gesellschaft betreffenden Einläufe, und die eingegangenen Anträge.

§. 51. Zur Beschlussfähigkeit ist die Anwesenheit von mindestens sieben Functionären erforderlich.

§. 52. Alle anwesenden Functionäre sind stimmfahig, bei gleicher Stimmenzahl entscheidet der Präsident.

§. 53. Auf Verlangen eines Mitgliedes ist über den Schluss der Debatten abzustimmen. Sobald der Schluss der Debatte ausgesprochen ist, hat nur noch der Antragsteller oder Berichterstatter das Recht zum Worte.

§. 54. Bei der Fragestellung ist ein Antrag auf Aussetzung des Beschlusses auf eine spätere Zeit vor allen materiellen Verbesserungsvorschlägen zur Abstimmung zu bringen. Von zwei selbstständigen Anträgen ist derjeige zuerst zur Abstimmung zu bringen, durch dessen Annahme der andere Antrag von selbst hinwegfällt. Ausser diesem Falle hat der weitergehende Antrag den Vorrang vor dem andern. Im Uebrigen gehen Verbesserungs-Vorschläge den Hauptanträgen vor.

Herausgabe von Druckschriften.

§. 55. Die Gesellschaft veröffentlicht Druckschriften, deren Ausdehnung von den vorhandenen Geldmitteln abhängt.

§. 56. Diese sollen enthalten: a) die Sitzungsberichte über die Gesammtsitzungen der Gesellschaft. b) Abhandlungen sowohl von Mitgliedern, wie von Nichtmitgliedern über geographische Gegenstände.

§. 57. Die Abhandlungen werden von den Sitzungsberichten dadurch getrennt gehalten, dass sie eine abgesonderte Paginirung erhalten.

§. 58. Jeder Verfasser erhält von seiner gelieferten Abhandlung fünfzig Separatabdrücke gratis.

§. 56. Die Redaction führt der erste Secretär in Einvernehmen mit dem Präsidenten.

Bibliothek.

§. 60. Alle an die Gesellschaft einlangenden Druckschriften und Karten werden in einer Bibliothek aufbewahrt, deren Aufsicht der zweite Secretär führt.

§. 61. Ueber dieselben wird ein gehöriger Katalog und ein chronologisches Vormerkbuch der einlangenden Gegenstände geführt.

§. 62 Jedes Mitglied ist berechtigt, aus der Bibliothek die Druckschriften zu benützen.

§. 63. Gegen jede Entlehnung aus dem Vereinslokale wird eine Empfangsbestätigung ausgestellt.

§. Auch andere an die Gesellschaft eingehende Gegenstände werden in der Bibliothek aufbewahrt und hierüber wird vom zweiten Secretär ein eigenes Inventarium geführt.

Hilfspersonale.

§. 65. Zur weiteren Besorgung der Geschäfte wird den Secretären ein Scriptor zur Aushilfe und ein Diener gegen eine monatliche Entschädigung beigegeben.

K. K. GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT.

Functionäre.

Präsident:

Czoernig Karl, Freiherr v. Czernhausen, Se. Excellenz, U. J. Dr., Commandeur, k. k. w. geh. Rath, Sectionschef im k. k. Handelsministerium, C. M. K. A.

Vice-Präsidenten:

Haidinger Wilhelm, Ritter, Phil. Dr., k. k. Sectionsrath, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, M. K. A.

Helfert Alexander, Freiherr von, U. J. Dr., Unterstaatssecretär im k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.

Hletzinger Karl, Freiherr von, Se. Excellenz, k. k. wirklicher geheimer Rath, k. k. Reichsrath.

Kintzl Leopold, k. k. Generalmajor.

Salm-Reifferscheidt-Krautheim Hugo, Se. Durchlaucht Fürst von, Ritter des goldenen Vliesses, Grosskreuz, k. k. Reichsrath etc.

Stelnhauser Anton, k. k. Rath.

Secretär:

Foetterle Franz, k. k. Bergrath.

Rechnungsführer:

Hornig Emil, k. k. Professor.

Cassier:

Artaria August, Kunsthändler.

Censoren:

Harmat Anton, Revident im statistischen Bureau des k. k. Handelsministeriums.

Schimmer Gustav Adolf, Revident im statistischen Bureau des k. k. Handelsministeriums.

Ausschuss-Mitglieder:

Becker Moriz A., Phil Dr., k. k. Schulrath.

Bergmann Joseph, Ritter, Custos im k. k. Münz- und Antiken-Cabinet, M. K. A.

Cybulz Ignaz, k. k. Artillerie Hauptmann.

Ficker Adolf, U. J. et Phil. Dr., Ministerial-Secretär im k. k. Handelsministerium.

Fitzinger Leop., Med. et Phil. Dr, Custos-Adjunkt am k. k. zoologischen Hof-Cabinete. M. K. A.

Flügely August von, Commandeur, k. k. Generalmajor, Director des k. k. Militär. geographischen Institutes.

Fritsch Karl, Adjunkt a. d. k. k. Central-Anstalt für Meteorologie u. Erdmagnetismus, C. M. K. A

Hauer Franz, Ritter von, k. k. Bergrath, C. M. K. A.

Heller Karl, k. k. Professor am k. k. Theresianum.

Heufler zu Rasen und Perdonegg Ludwig, Ritter von, k. k. w. Kämmerer, k. k. Sectionsrath.

Hingenau Otto Freiherr von, k. k. wirkl. Kämmerer, Bergrath. Professor.

Hörnes Moriz, Ritter, Phil. Dr., Custos und Vorstand des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes.

Kotschy Dr. Theodor, Custos-Adjunkt am k. k. botanischen Hof-Cabinete.

Kreil Karl, Ritter, Phil. Dr., Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, M. K. A.

Muszynski Karl, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.

Pechmann Eduard, Ritter, Oberstlieutenant im k. k. Milit. Ingenieur-Geographen-Corps.

Reissek Siegfried, Med. Dr., Custos-Adjunkt am k. k. botanischen Hof-Cabinete. C. M. K. A.

Ruthner Anton v., U. J. Dr., Hof- und Gerichts-Advokat.

Simony Friedrich, k. k. Professor.

Zhishman Josef, Phil. Dr., Professor am k. k. Theresianum.

Ehren - Mitglieder.

Des Inlandes:

Se. k. k Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Ferdinand Maximilian.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Karl Ludwig.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Albrecht.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Karl Ferdinand.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Stephan.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Joseph.
Se. k. k. Hoheit der Durchlauchtigste Prinz und Herr Erzherzog Ludwig Joseph.

Boué Dr. Ami, M. K. A., Wien.
Hauslab, Se. Excellenz Franz Ritter v., k. k. w. Geh. Rath, k. k. Feldmarschall-Lieutenant, Wien.
Nostitz Gräfin Pauline v., geborne Freiin Des-Granges. Schöndorf bei Neu-Arad, Ungarn.

Des Auslandes:

Se. Maj. der Kaiser von Brasilien Dom Pedro II
Se. Maj. der König von Schweden und Norwegen Karl XIV.
Se. kaiserliche Hoheit der Grossfürst Constantin von Russland.

Bache Alexander D., Superintendant des Coast Survey der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Washington.
Baer Dr. Karl Ernst von, kaiserlich russischer Staatsrath und Akademiker, St. Petersburg.
Barth Dr. Heinrich, Ritter des Bath-Ordens, Hamburg.
Baeyer, königl. preussischer Generalmajor und Abtheilungschef im grossen Generalstab, Berlin.
Beaumont Leonce Elle de, Ritter, kaiserlich französischer Senator, beständiger Secretär der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Paris.
Brisbane Sir Thomas Macdougall, Bart., königl. grossbritannischer General-Lieutenant, Präsident der königl. Gesellschaft von Edinburg, Edinburg.
Candolle Alphons de, Professor, Genf.
Demidoff Anatol Fürst von, kaiserlich russischer Kammerherr, Staatsrath, San Donato bei Florenz.
Daumas Melchior, kaiserl. französischer Divisions-General, Director der Abtheilung für Algier im Kriegsministerium, Paris.
Dove Heinrich Wilhelm, königl. preussischer Professor, Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften, Berlin.
Dupperrey Louis Isidore, kaiserl. französischer Admiral, Paris.
Dupin Karl Baron, kaiserl. französischer Senator, Mitglied des Instituts von Frankreich, Paris.
Ehrenberg Dr. Christian Gottfried, Ritter, Professor, Mitglied der königl. Academie der Wissenschaften, Berlin.
Ermann Dr. Adolph, königl. preussischer Professor, Berlin.
Fitz Roy Robert, königl. grossbritannischer Rear-Admiral, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Fremont John Christ., Oberst der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Washington.
Fries Dr. Elias, Ritter, königl. schwedischer Professor, Upsala.
Grey Sir George, Gouverneur des Kaplandes in der Kapstadt.
Grinell Henry, Vice-Präsident der geographischen Gesellschaft in New-York.
Hansteen Christian, Commandeur, königl. schwed. Professor, Christiania.
Hermann Dr. Friedrich Benedikt Wilhelm von, königl. bayer. Staatsrath, Director des statist. Bureau und Vorstand d. k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration, München.
Hooker Sir William Jackson, Ritter, Director des königl. botanischen Gartens, Mitglied der k. Gesellschaft in London, Kew.
Jomard Edme François, Präsident der geographischen Gesellschaft in Paris, Mitglied des kais. Institutes von Frankreich, Paris.

Keyserling Alexander Andrejewitsch Graf von, kaiserl. russischer Kammerherr, Reval.
Kupffer Adolph Theodor, kaiserl. russischer Staatsrath, Akademiker, St. Petersburg.
Lamont Dr. Johann Ritter, Conservator der königl. Sternwarte, München.
Lesseps Ferdinand von, Paris.
Luca Se. Excellenz Anton Xaver de, apostolischer Nuntius, Erzbischof von Tarsus, Grosskreuz der königl. bayer. Krone, Mitglied der h. Congregation de Propaganda fide etc., Wien.
Lütke Fr. v., kaiserl. russischer Admiral, St. Petersburg.
Lyell Sir Charles, Ritter, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Martius Dr. Karl Philipp Friedrich von, königl. bayer. Hofrath, Commandeur, Ritter, München.
Middendorff Adolph Theodor von, kaiserl. russischer Staatsrath, beständiger Secretär der kais. Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg.
Moreau de Jonnès Alexander, Mitglied des Institutes von Frankreich, Paris.
Murchison Sir Roderick Impey, Grosskreuz, Mitglied der königl. Gesellschaft und Präsident der königl. geographischen Gesellschaft, London.
Quetelet Dr. Adolph Lambert Jacob, Director der königl. Sternwarte, Präsident der Central-Commission für Statistik, Brüssel.
Rawlinson Heinrich Creswicke, königl. grossbritannischer Oberst, Commandeur, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Rose Dr. Gustav, Professor der Mineralogie, Berlin.
Rüppel Dr. Eduard, Frankfurt a. M.
Sabine Eduard, königl. grossbritannischer General-Major, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Smyth William Henry, königl. grossbritannischer Rear-Admiral, Ritter, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Struve Friedrich Georg Wilhelm v., kaiserl. russischer Staatsrath, Director der kaiserl. Sternwarte, Pulkowa.
Sykes William Henry, königl. grossbritannischer Oberst, Mitglied der königl. Gesellschaft, London.
Tchihatcheff Peter von, kaiserlich russischer Kammerherr, St. Petersburg.
Vicomte de Verneuil Philipp Eduard le Poulletier, Mitglied des kaiserl. Institutes von Frankreich, Vice-Präsident der geologischen Gesellschaft von Frankreich, Paris.
Whewell Reverend William D. D, Master of Trinity College, Mitglied der königl. Gesellschaft in London, Cambridge.
Wied Seine Durchlaucht Maximilian Prinz von, Wied.
Zarco del Valle y Huet, Seine Excellenz Don Antonio Remon, Grosskreuz, königl. spanischer General-Lieutenant, Präsident der königl. Akademie der Wissenschaften, Madrid.

Correspondirende Mitglieder.

Des Inlandes:

Kremmer Alfred von, k. k. Vice-Consul und Consulats-Leiter in Cairo.
Loossey Karl, k. k. General-Consul in New-York.
Schwarz Dr. Wil., k. k. Sectionsrath u. Kanzlei-Director des k. k. General-Consulats in Paris.
Magyar Ladislaus Amerigo, in Bihé in Afrika.

Des Auslandes:

Ahlch Hermann, kaiserl. russischer Staatsrath, Akademiker, St. Petersburg.
Anderson Ch. J., Stockholm.
Andrée Karl, Phil. Dr. Leipzig.
Angelrodt E. J., k. k. Vice Consul in St. Louis, Missouri, U. S. A.
d'Avezac, Secretär der geographischen Gesellschaft, Paris.
Berghaus Dr. Heinrich, königl. preussischer Professor, Berlin.
Bickersteth Dr., Inspector sämmtlicher Spitäler, Kapstadt.
Bleck Dr. W. H. J., Kapstadt.
Bleeker Dr. P., Präsident der naturforschenden Gesellschaft für Niederland. Indien, Batavia.
Bulst Dr. F. Georg, Mitglied der königl. Gesellschaft in London, Secretär der geographischen Gesellschaft, Bombay.
Carrasco Don Eduardo, Cosmografo major del Peru, Professor, Director der nautischen Schule, Lima.
Castelnau Graf Francis de, kaiserl. französischer General-Consul, Kapstadt.
Dana James D., Professor, New-Haven, Connecticut.
Darwin Charles Esq., Mitglied der königl. Gesellschaft in London, Down bei Bromley, Kent.
Daussy Peter, Commandeur, Mitglied des kaiserlichen Instituts von Frankreich, Paris.
Emory W. E., Major der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Washington.

Engel Dr. Christian Lorenz Ernst, Vorstand des statistischen Bureau's, Berlin.
Ewald Ludwig, grossherzogl. hessischer Ober-Steuerrath, Vorstand des Vereines für Erdkunde und verwandte Wissenschaften, Darmstadt.
Ferreira Lagos Dr. Manoel, kaiserl. brasilianischer Professor, Rio de Janeiro.
Flügel Felix Philipp Dr., Konsul der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Leipzig.
Forchhammer Dr. Peter, Professor, Kiel.
Galton Francis Esq., Mitglied der geographischen Gesellschaft, London.
Gibbon M. Mac Jupes, Intendant des botanischen Gartens in der Kapstadt.
Grewinck Dr. Constantin, kaiserl. russischer Professor, Dorpat.
Grisebach Dr. August, königl. hannover'scher Professor, Göttingen.
Hamilton William John Esq., Mitglied der königl. Gesellschaft, Präsident der geologischen Gesellschaft, London.
Hampe Ernst, Apotheker, Blankenburg.
Heer Dr. Oswald, Professor, Zürich
Helmersen Gregor v., kaiserl. russischer General-Major, Akademiker, St. Petersburg.
Henry Joseph, Secretär des Smithsonian Institution, Washington.
Henglin Theodor, Ritter von, Stuttgart.
Holding Mr. J. C., Kapstadt.
Hooker Joseph Dalton, Mitglied der königl. Gesellschaft in London, Director-Assistent der königl. Gärten, Kew.
Jochmus A., königl. preussischer General-Lieutenant, London.
Johnston Alexander Keith Esq., Mitglied der königl. Gesellschaft, Edinburg.
Junghuhn Dr. Franz, Batavia.
Juritz Dr. C. F., Kapstadt.
Kämtz Dr. Ludwig Friedrich, kaiserl. russischer Professor, Dorpat.
Karsten Dr. Hermann, königl. preussischer Professor, Berlin.
Klepert Dr. Heinrich, Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften, Berlin.
Kolbing Dr., Missionär zu Gnadenthal im Kapland.
Köppen Peter v., kaiserl. russischer Staatsrath, Akademiker, St. Petersburg.
Kützing Dr. Traugott Friedrich, königl. preussischer Professor, Nordhausen.
Lachlan Mr. Mac, zu Stellenbosch im Kapland.
Laing Dr. T., Inspector sämmtlicher Spitäler in der Kapstadt.
Lamansky Eugen v., Secretär der kaiserl. russischen geograph. Gesellschaft, St. Petersburg.
Layard Mr. L., Secretär des Südafrikanischen Museums, Kapstadt.
Legoyt August, Chef des Bureau für allgemeine Statistik im kaiserl. Ministerium des Innern, Paris.
Livingstone Dr. David, k. grossbritann. Consul in Afrika.
Maclear M., Director der Sternwarte, Kapstadt.
Malte-Brun V. A., Redactions-Secretär der geographischen Gesellschaft, Paris.
Maury Alfred, General-Secretär der geographischen Gesellschaft, Paris.
Maury Mathew Fontaine, Director der Sternwarte der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Washington.
Merk Ernst, Command. des k. k. österr. Leopold-Ord., k. k. General-Consul, Hamburg.
Mettenius G., königl. sächsischer Professor, Leipzig.
Müller Karl, königl. sächsischer Professor, Halle a. d. S.
Munich J., Batavia.
Netscher M. E., Directionsmitglied der Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft, Batavia.
Neumann Karl Friedrich, königl. bayerischer Professor, München.
Pappe Dr. L., Kapstadt.
Petermann Dr. August, Geograph der Perthes'schen geographischen Anstalt, Gotha.
Peters Dr. Wilhelm, königl. preussischer Professor, Berlin.
Poeppig Eduard, königl. sächsischer Professor, Leipzig.
Rawson Mr., Kolonial-Secretär, Kapstadt.
Roser Dr., Missionär zu Gnadenthal im Kapland.
Sartorius v. Walterhausen Dr. Wolfgang Freih., königl. hannoverscher Professor, Göttingen.
Schlagintweit Dr. Hermann, Berlin.
Schlagintweit Dr. Robert, Berlin.
Schomburgk Sir Richard Henry, königl. grossbritannischer General-Consul, Siam.
Schüch de Capanema Dr. Wilhelm, kaiserl. brasilianischer Professor, Rio de Janeiro.
Shaw Dr. Norton, Secretär der königl. geographischen Gesellschaft, London.
Seemann Dr. Berthold, Redacteur der Bonplandia, London.
Spruner Karl von, Oberstlieutenant im kön. bayer. General-Quartiermeisterstabe, München.
Straznicky Eduard R., Bibliothekar der geographischen Gesellschaft, New-York.
Sturz Johann Jacob, Berlin.

Sydow Ernst von, königl. preussischer Hauptmann a. D., Gotha.
Versteeg W. F., k. niederländisch. Kapitän etc., Batavia.
Vogel Dr. Eduard, Reisender in Central-Afrika.
Wagner Dr. Moriz, München.
Wappaeus Dr. Johann Eduard, königl. hannoverscher Professor, Göttingen.
Weddell Hugo A., Garten-Director im Musée impérial d'histoire naturelle, Paris.
Weitzel A. W. P., k. niederländ. Capitän etc., Batavia.
Wyley Mr., Kapstadt.
Ziegler W. M., Palmgarten bei Winterthur in der Schweiz.

Aussordentliche und ordentliche Mitglieder.

Eintr. Jahr.	(Die ausserordentlichen Mitglieder sind mit **A. M.** bezeichnet.)
1856	Abel Joseph, k. k. Schichtenmeister. Cilli.
1857	Alpenburg August Ritter von, Realitätsbesitzer. Innsbruck.
„	Alt Alois, Dr. U. J., Landes-Advokat. Krakau.
1858	Acken Hermann von, Hauptmann im k. k. Ingenieur-Geographen-Corps,
„	Anaker Emil Edler von, Hauptmann im k. k. Gen.-Quartiermeisterstabe.
„	Andrian-Werburg Ferdinand Freiherr von, Geolog an der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.
„	Ankershofen Theophil, Freiherr von, Landstrasse 497.
1857	Antolne Franz, k. k. Hofgärtner, k. k. Hofburg.
1856	Arenstein Joseph, Se. Hochw., Phil. Dr., Ritter, k. k. Professor. Stadt, Heiligenkreuzerhof.
„	10 Arneth Joseph C., Ritter, k. k. Regierungsrath, Director der k. k. Münz- und Antiken-Cabinete. Stadt, alter Fleischmarkt 697.
„	Artaria August, Kunsthändler, Stadt, Kohlmarkt 1151.
„	Artaria Claudius, Kunsthändler. Stadt, Kohlmarkt 1151.
„	Auer Alois, Ritter, Philos. Dr., k. k. Hofrath, Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Neubau, Mariahilfer Hauptstrasse 306.
„	Auerhahn, Erzieher bei Herrn Grafen Kinsky, Stadt, Freiung 62.
1859	Babanek Wenzel, Professor am k. k. Obergymnasium. Pisek.
„	Bach Dr. Alexander Freiherr von, Se. Excellenz, Grosskreuz, k. k. wirklicher geheimer Rath, k. k. Botschafter in Rom. **A. M.** (10 fl.)
1857	Balbi Eduard von, k. k. Professor. Venedig.
1856	Bauer Alexander, Dr. Ch. Stadt, Kärthnerstrasse 1049.
1857	Bauer Edmund, Gemeinderath, Director des stabilimento tecnico, Consul von Hayti und Buenos-Ayres, Triest.
1856	20 Baumgartner Andreas Freiherr von, Se. Excellenz, Philos. Dr., Grosskreuz, k. k. wirkl. geheimer Rath, Präsident der K. A. W. **A. M.** (15 fl.) Stadt, Seilerstätte 803.
1857	Bayer Anton, k. k. Hauptmann und Director der k. k. Militär-Schwimmschule Jägerzeile 49.
1857	Becsey de la Volta Stephan Freiherr von, Ritter des k. k. Maria Theresien-Ordens, k. k. Oberst-Lieutenant, Stadt 1578.
1856	Beer Joseph G. Landstrasse 138.
„	Beck Friedrich, Buchhändler, Stadt 603.
„	Becker Moriz A., Phil. Dr., k. k. Schulrath. Landstrasse, Razumowskyg. 93.
„	Bell Samuel, Sectionsrath im k. k. Ministerium des Innern. Landstrasse, Wagg. 662,
„	Bergmann Joseph, Ritter, Custos im k. k. Münz- und Antiken-Cabinete. M. K. A. Landstrasse, unteres Belvedere 642.
„	Bilhuber Herrmann. Ch. Dr. Josephin. Florianigasse 52.
„	Blaha P. Franz, Consistorialrath und Bezirksdechant. Heraltitz, Mähren.
„	30 Blumfeld Franz Seraphin Edler von, Comthur. Ministerialrath im k. k. Handelsministerium. Stadt 136.
„	Böhm Joseph Georg, Phil. Dr., Director der k. k. Sternwarte. Prag.
1859	Boleslawsky Gustav von, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geograph-Corps.
1856	Bonitz Herrmann, Phil. Dr. k. k. Universitäts-Professor. M. K. A. alte Wieden Hauptstrasse 348.
„	Boschan Friedrich, Med. Dr. Stadt, alt. Fleischmarkt 702.
„	Boschan Friedrich, k. k. priv. Grosshändler, Stadt, Pressgasse 457.
„	Brachelli Hugo, Beamter im statist. Bureau des k. k. Handelsministeriums Spittelberg 134.
„	Braumüller Wilhelm, Buchhändler. **A. M.** (10 fl.) Stadt, Graben 567.

Eintr. Jahr.		
1856		Brenner-Enkevoirth Aug. Graf, k. k. Oberst-Erbland-Kämmerer. **A. M.** (12 fl.) Landstrasse 6.
„		Brozowsky Wenz., Vice-Director d. Gremial-Handelsschule. Stadt, Tuchlauben 557.
„	40	Bruck Karl Freiherr von, Se. Exc., Grosskreuz, k. k. w. geheimer Rath, k. k. Finanzminister, **A. M.** (10 fl.) Stadt Himmelpfortgasse.
1857		Brujmann Wilhelm, k. k. Ober-Berg-Commissär. Kaschau.
1858		Brunner Joseph, Director des k. k. Ober-Gymnasiums zu Vinkovce.
„		Brunner von Wattenwyl Karl, k. k. Telegraphen-Director.
„		Bublch Sigismund, Erzieher, Mariahilf 42.
1857		Bücker Dr. B. F., Informator in Plönen bei Takum in Kurland.
1858		Bühler Ernst, Ingenieur der k. k. a. priv. Kaiser Ferdinand's Nordbahn, Prerau.
1856		Bunk Franz, Central-Director der freiherrl. Rothschild'schen Eisenwerke. Wittkowitz, Mähren.
„		Burg Adam, Ritter von, k. k. Regierungsrath, Professor, M. K. A. Wieden 348.
„		Bürger Johann, Währing 133.
1857	50	Busan Hermann von, Hofrath des k. k. Obersten Gerichtshofes. Stadt, hoh. Markt 512.
1856		Butterweck Karl. Alservorstadt 127.
1857		Civelli Joseph, Besitzer der geographischen Anstalt in Mailand.
1856		Conrad Michael, Sectionsrath im k. k. Finanzministerium. Landstr. Rennweg 636.
1857		Costa Ethbin Heinr. v., U. J. et Phil. Dr., Secretär des histor. Vereins von Krain, Laibach.
1856		Cybulz Ignaz, k. k. Artillerie-Hauptmann.
„		Czedik von Bründlsberg Alois, k. k. Professor. Wieden, Favoritenstrasse 314.
„		Czernin, Graf von Chudenitz Eugen, Se. Excellenz, k. k. wirkl. geheimer Rath. **A. M.** (25 fl.) Josephstadt, Glacis 213.
„		Czoernig Karl Freih.v. Czernhausen, Se. Exc., U. J. Dr., k. k. w. geh. Rath, Sectionschef im k. k. Handelsm. C. M. K. A. **A. M.** (10 fl.) Stadt, alter Fleischmarkt 690.
„		Danscher Anton U. J. Dr., Pressburg.
1857	60	Decker Karl, k. k. Kunstmeister. Schemnitz.
„		Denk Anton, Stadt 571.
„		Dolezal Anton, Revident im statistischen Bureau des k. k. Handelsministeriums.
„		Drassenberger Joseph k. k. Rechnungsrath. Landstrasse, Heumarktglacis 498.
„		Dreer Franz von, Doctor der Medizin. Triest.
1859		Dunlop Alexander Graham, Attaché der k. grossbritannischen Gesandtschaft.
1857		Ebersberg Julius, k. k. Hauptmann, Professor an der k. k. Artillerie-Akademie. Weisskirchen.
1856		Egger Franz, U. J. Dr., k. k. Hof- und Gerichts-Advokat. Stadt, Wollzeile 776.
1857		Egger Alois, Professor am k. k. akademischen Ober-Gymnasium. Landstrasse 87.
„		Engelhardt Ignaz, Sectionsrath im k. k Handelsministerium.
„	70	Enk von der Burg Karl, k. k. Schulrath. Josephstadt 216.
1856		Ernust von Gerdovchak Emerich, Gutsbesitzer. Josephstadt 319.
„		Ettingshausen Constantin, Ritter von, Med. Dr., Professor an der k. k. medic. chirurg. Josephs-Akademie, Alservorstadt 222.
1858		Ettner Moritz, Hauptmann im k k. General-Quartiermeister-Stabe. Ofen.
1857		Fabisch Joseph, k. k. Oberst, Direct. der k. k. Artil.-Akademie. Weisskirchen.
1856		Farkas von Vukotinovic, Gutsbesitzer. Agram.
„		Felder Cajetan, U. J. Dr., k. k. Hof- und Gerichts-Advokat. Stadt, Kohlmarkt 1149/50.
„		Fenzl Eduard, Med. Dr., k. k. Universitäts-Professor, Director des k. k. botanischen Gartens. M. K. A., Landstrasse, Rennweg 638.
„		Ficker Adolph, U. J. et Phil. Dr., Ministerial-Secretär im k. k. Handelsministerium. Landstrasse, Hauptstrasse 370.
„		Figdor Gustav, k. k. priv. Grosshändler. Jägerzeile 579.
1858	80	Fllippi Eduard, Ritter, Oberst-Lieutenant in der k. k. Marine-Artillerie, Sectionschef beim k. k. Marine-Commando. Triest.
1857		de Fiori Franz, Prof. an der nautischen Akademie. Triest.
1856		Fitzinger Leopold, Med. et Phil. Dr., Custos-Adjunkt am k. k. Hof-Naturalien-Cabinete. M. K. A.
„		Fligely August von, Commandeur, k. k. General-Major, Director des k. k. militär-geographischen Institutes. **A. M.** (20 fl.)
„		Foetterle Franz, k. k. Bergrath. Landstrasse, Razumowskygasse 93.
„		Frankl Joseph Adam Paul, Med. Dr., Stadt, Weihburggasse 939.

Eintr. Jahr.		
1856		Frauenfeld Georg, Custos-Adjunkt am k. k. Hof-Naturalien-Cabinete.
„		Friesach Karl von, Med. Dr. Stadt 484.
1857		Fritsch Joseph, k. k. Zollbeamter. Zinnwald.
1856		Fritsch Karl, Adjunkt an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus C. M. K. A. Wieden, Favoritenstrasse 303.
1858	90	Gabler Wilhelm, Phil. Dr, Rossau 199.
1857		Gabrlely Joseph von, Rechnungsrath im k. k. Handelsministerium.
„		Ganahl Johann, Major im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1856		Gatscher Albert, Se. Hochw., Capitular des Stiftes Schotten und k. k. Professor.
1857		Ghequier von Mely-Nadasd Paul Sigmund, Hofrath des k. k. Obersten Gerichtshofes, Laimgrube 184.
1856		Gigl Alexander, Bibliotheks-Offizial im k. k. Ministerium des Innern.
„		Gintl Wilhelm, Phil. Dr., k. k. Telegraphen-Director. C. M. K. A. Leopoldstadt 623.
1858		Glasl Karl, Professor an der k. k. Ober-Realschule am Schottenfeld.
1856		Gmelin Otto, Phil. Dr.
1857		Göhlert T. V., Ministerial-Concipist im k. k. Ministerium des Innern.
1856	100	Gorizutti Franz Freiherr v., k. k. Feldmarschall-Lieutenant, Truppen-Divisions-Commandant. Venedig.
„		Götsch Georg, Wundarzt. Tschars bei Naturns, Vintschgau in Tyrol.
1859		Gottschar Joh, Se. Hochw., bisch. Consistorialrath, k. k. Schulrath. Grosswardein.
1856		Grimm Johann, Director der k. k. Montan-Lehranstalt. Přibram.
1857		Grün Dionys, k. k. Professor. Landstrasse 487.
„		Grünne Ferdinand Graf, Rittmeister im k. k. Adjutanten-Corps.
„		Grüner Karl, Major im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1856		Guggenberger Ignaz Martin, k. k. Hauptmann. Wieden 376.
„		Guggenthal Victor von, k. k. Major, Vorstand der k. k. Kriegs-Bibliothek.
„		Gutmannsthal Ludwig, Ritter von, Vice-Präsident der k. k. Central-See-Behörde Triest.
„	110	Haecker C. Friedrich, Beamter der k. k. priv. Credit-Anstalt. Landstrasse, Waggasse 663.
„		Haidinger Eugen, k. k. priv. Fabriksbesitzer. Ellbogen.
„		Haidinger Rudolph, k. k. priv. Fabriksbesitzer. Ellbogen.
„		Haidinger Wilhelm, Ritter, k. k. Hofrath, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt. M. K. A. Landstrasse, Ungergasse 363.
„		Hankenberg Theodor, Ritter von. Stadt, Bürgerspital.
„		Harmat Anton, Revident im statist. Bureau des k. k. Handelsministeriums. Landstr. 337.
„		Hartinger Anton, Lithograph. Mariahilf 71.
1858		Hartinger August, Lithograph. Mariahilf 71.
„		Hartnigg Paul, Bergwerks-Beamter der Venetianischen Bergbau-Gesellschaft. Sappada bei Auronzo.
„		Hanels Emil, Lehramts-Candidat. Stadt 168.
1856	120	Hauer Franz Ritter von, k. k. Bergrath. C. M. K. A. Landstrasse, Lagergasse 774.
„		Hauer Joseph Ritter von, Se. Excellenz, k. k wirkl. geheimer Rath. **A. M.** (10 fl.) Landstrasse, Hauptstrasse 279.
„		Hauer Julius Ritter von, k. k. Maschinen-Inspectors-Adjunkt. Schemnitz.
„		Hauer Karl Ritter von, k. k. Hauptmann und Vorstand des chemischen Labaratoriums der k. k. geologischen Reichsanstalt, Landstrasse, Ungergasse 575.
1857		Hauke, Director der Handels-Akademie.
1856		Heine Gustav, Redacteur des Fremdenblattes, Stadt, Wollzeile 774.
„		Heinrich Alois, Secretär des niederösterreichischen Gewerbe-Vereines.
1857		Heisler Ferdinand von, U. J. Dr., Senats-Präsident des k. k. Obersten Gerichtshofes. Stadt, Singerstrasse 896.
„		Helfert Alexander Freiherr von, U. J. Dr., Unter-Staatssecretär im k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, Stadt, Wollzeile 769.
„		Heller Karl, Professor am k. k. Theresianum.
„	130	Hengelmüller Mich., Hofrath des k. k. Obersten Gerichtshof. Stadt, neuen Markt 1053,
1856		Hess Heinrich Freiherr von, Se. Excellenz, Grosskreuz, k. k. wirkl. geheimer Rath: Feldmarschall, Stadt 1073.
„		Hessler Ferdinand, Phil. Dr., k. k. Professor. C. M. K. A. Neue Wieden 775.
„		Heufler zu Raseu und Perdonegg Ludwig Ritter von, k. k. wirkl. Kämmerer, Sectionsrath im k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht. Landstrasse 747.
1857		Hieber Carlmann, Phil. Dr., Director des k. k. Ober-Gymnasiums. Gratz.

Eintr. Jahr.		
1856		Herschel Joachim, Ritter, Ingenieur. Laimgrube 177.
1857		Hletzinger Karl Freih. v., Se. Excellenz, k. k. wirkl. geh. Rath, Reichsrath.Stadt 548.
1856		Hlugenau Otto Freiherr von k. k. wirkl. Kämmerer, k. k. Bergrath, Professor. Stadt, Seilerstätte 804.
„		Hrtenfeld J. N., Redacteur der Militär-Zeitung. Rossau 127.
1857		Hocheder Johann Karl, Ministerial-Secretär im k. k. Finanz-Ministerium.
1856	140	Hochstetter Ferdinand, Phil. Dr., Geolog der k. k. geologischen Reichsanstalt.
„		Hochstetter Karl, Fabriksbesitzer. Hruschau, Mähren.
„		Hock Karl, Ritter von, Phil. Dr., Se. Excellenz, k. k. wirkl. geheimer Rath, Sectionschef im k. k. Finanzministerium. Stadt, unt. Bäckerstrasse 746.
„		Hofer Joseph, Professor an der k. k. Realschule in der Leopoldstadt. Leopoldst. 185.
„		Hoffer Joseph, Beamter bei der Dampfschifffahrts-Gesellschaft. Alservorstadt 15.
„		Hoffinger Johann Baptist von, U. J. Dr., k. k. Hof-Concipist. Stadt 785.
„		Hoffmann Leopold von, k. k. Hof- und Ministerial-Secretär. Stadt 753.
1857		Högelsberger Karl, Professor an der k. k. Ober-Realschule auf der Landstrasse, Landstrasse Gemeindegasse 74.
1858		Holenia Edmund, Gutsbesitzer. Egendorf, Ober-Oesterreich.
1857		Hölzel Eduard, Buch- und Kunsthändler. Olmütz.
1856	150	Hopfner Johann, Erzieher bei Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten von Liechtenstein. Stadt 44.
„		Hörnes Moriz, Phil. Dr., Ritter, Director des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets.
„		Hornig Emil, Professor an der k. k. Ober-Reaschule auf der Landstrasse. Stadt Wallfischgasse 1020.
„		Hornstein Karl, Phil. Dr., Adjunct an der k. k. Universitäts-Sternwarte. C. M. K. A.
„		Hovanyi Franz, Se. Hochw., Domherr v. Grosswardein. Stadt, Bürgerspital.
1858		Hruby Franz, k. k. Catastral-Archivar, Alservorstadt 210.
„		Hruby Karl, k. k. Gensdarmerie-Ober-Lieutenant in Oedenburg.
„		Hruby Moriz, Hauptmann im k. k. Infanterie-Reg. Erzherzog Karl.
1856		Hügel Karl Freiherr von, Se. Excellenz, Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath, ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister. **A. M.** (01 fl.)
„		Jan Georg, Director des städt. Museums. Mailand.
1859	160	Jilek August, k. k. Linienschiffs-Arzt, Leibarzt Se. k. Hoheit des Herrn Erzherzog Ferdinand Maximilian. Triest.
1858		Jilly Gustav, Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Olmütz.
1856		Jokély Johann, Geolog an der k. k. geologischen Reichsanstalt.
„		Kaiser Johann Nepomuk, Ritter, k. k. Universitäts-Professor. Landstrasse 304.
1858		Kastner Leopold, Vorstand der Registratur der k. k. priv. Credit-Anstalt.
„		Kéler Sigmund von, Hauptmann im k. k. General-Quartiermeister Stabe.
1859		Kempen Johann, Freiherr von Fichtenstamm, Se. Excellenz, Grosskreuz, k. k. wirkl. geheimer Rath, k. k. Feldzeugmeister in Pension **A. M.**
1856		Kerner Anton, Med. Dr., Professor am k. k. Josephs-Polytechnikum. Ofen.
1859		Kerr Frau Leopoldine, Mitglied mehr. gelehrten Gesellschaften **A. M.**
1856		Keszthely, die Direction des k. k. Ober-Gymnasiums zu.
1857	170	Kintzl Leopold, k. k. General-Major, Alservorstadt, Glacis 200.
1856		Kiraly Jos. Paul, Director des evangelischen Ober-Gymnasiums. Oedenburg.
1857		Kluger von Teschenberg Adolph, Hauptmann im k. k. General-Quartirmeister-Stabe.
1858		Klun Vincenz, Dr., Phil., Professor an der Handels-Akademie. Stadt Strauchgasse.
1857		Kocziczka Wenzel, Hauptmann im k. k. Lin. Inf. Reg. Erzh. Wilhelm Nr. 12.
1856		Kögler Wilhelm, k. k. Professor. Prag.
„		Kořistka Karl, k. k. Professor am st. Polytechnicum. Prag.
1857		Kornhuber Gustav Andreas, Med. et Phil., Dr. Professor an der Ober-Realschule Pressburg
1858		Kotschy Oscar, Pfarrer. Bistritz, Schlesien.
1856		Kotschy Dr. Theodor, Custos-Adjunkt am k. k. botanischen Hof-Cabinet. Josephstadt, Roferanogasse 78.
1857	180	Kralusky Alois Ritter von, Hauptmann im k. k. Lin. Inf. Reg. Erzh. Stephan Nr. 58.
„		Krasicki Kasimir Graf **A. M.** (10 fl.) Lemberg.
1856		Kreil Karl, Phil. Dr., Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologi und Erdmagnetismus. M. K. A. Wieden, Favoritenstrasse 303.
1857		Kriehuber Ludwig Ritter von. Alte Wieden, Schmölerlgasse.
1858		Kronenfels Johann Ritter von, Ober-Lieutenant im k. k. Lin. Inf. Reg. Grossherzog von Baden Nr. 50., Prof. der Geographie am k. k. Kadetten-Institute Fiume.

Eintr. Jahr.	
1857	Krumhaar Joseph, Ministerial-Concipist im k. k. Ministerium für Cultus u. Unterricht.
„	Kubinyi August von, k. k. Rath, Director des ungarischen National-Museums. Pest.
„	Kubinyi Franz von, Gutsbesitzer. Pest.
1858	Kukula Wilhelm, Professor an der k. k. Ober-Realschule. Laybach.
1857	Kunesch Adalbert, Se. Hochw., Professor an der k. k. Nautischen Akademie. Triest.
1856	190 Kunzek August, k. k. Universitäts-Professor. C. M. K. A. Erdberg. 108.
1857	Kupferschmidt Adolph, k. k. Salinen-Cassa-Offizial. Bochnia.
1858	Kurz Eduard, k. k. Professor in Gratz.
1856	Lanckoronsky-Brzezie Kasimir Graf, k. k. wirkl. Kämmerer. **A. M.** (25 fl.) Stadt Schenkenstrasse 51.
1857	Langner Julius, Hauptmann im k. k. 46. Lin. Inf. Reg.
1856	Lanza Franz, Med. Dr., Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Spalato.
1859	Lehne Gustav, k. k. Gensdarmerie-Rittmeister.
1857	Lens Louis Guislain de, Secretär der Galizischen Karl-Ludwigs-Bahn. Stadt 903.
1856	Lerch Johann, Med. et Phil. Dr., Leopoldstadt 675.
1859	Letocha Anton, k. k. Kriegscommissär.
1856	200 Lewynski Heinrich, Se. Hochw., Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Lemberg.
1857	Liebenberg Emil Ritter von, Major im k. k. Lin. Inf. Regimente Nr. 11.
1856	Liebener Leonhard, k. k. Ober-Baudirector. Innsbruck.
1858	Lindenberg Louis, Fabriksbesitzer.
1856	Lipold Marcus Vincenz, k. k. Bergrath. Landstrasse, Waggasse 665.
1857	Littrow Heinrich Ritter von, k. k. Fregatten-Capitain, Director der k. k. Handels- und Nautischen Akademie. Triest.
1859	Lobkowitz Karl Johann, Fürst von, Herzog von Raudnitz, Commandeur, k. k. wirkl. geheimer Rath, Statthalter von Niederösterreich etc. **A. M.** (12 fl.)
1857	Locher Franz, Phil. Dr., Professor. Ellwangen, Würtemberg.
1859	Loeffler Franz, Gutspächter. Krzeszow bei Sucha, Galizien.
1858	Lorenz Josef Roman, Phil. Dr., Professor am k. k. Obergymnasium. Fiume.
1857	210 Löwenthal J., Redacteur der österreichischen Zeitung.
1856	Luby Caspar E., Bauverwalter. **A. M.** (10 fl.) Jákvár bei Neu-Szöny.
„	Lukas Franz, Phil. Dr., Assistent an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Wieden 303.
1857	Malaguzzi de Valery Alexander Graf. Venedig.
„	Marek Franz, Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Vinkovce, Militärgrenze.
1856	Marenholz K. Th. Ferdinand Freiherr von, k. k. Hauptmann in Pension. Linz.
1857	Marieul Jacob, k. k. Generalmajor in Pension.
1356	Marschall auf Burgholzhausen August Friedrich Graf, Erbmarschall in Thüringen, k. k. w. Kämmerer, Archivar der k. k. geolog. Reichsanstalt. Stadt, Wollzeile 789.
1857	Matkovich Peter, Se. Hochw., Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Warasdin.
„	Matzenauer Josef, Piaristen-Ordens-Priester.
1856	220 Mayer Karl, Erzieher bei Herrn Grafen Hardegg. Freiung.
„	Mayr Gustav, Med. Dr., k. k. Professor. Pest.
„	Menhardt Johann, Beamter im stat. Bureau des k. k. Handelsministeriums. Wieden 487.
1859	Messedaglia Angelo, U. J. Dr., o. ö. Professor der National-Oekonomie und Statistik. Padua.
1857	Mészáros Gustav von, Major im k. k. General-Quartiermeister-Stabe. Alservorstadt, Schlösselgasse 318.
1857	Migerka U. J. Dr. Venedig.
1856	Miller August von und zu Aichholz. **A. M.** (20 fl.) Stadt, Krugerstr.
„	Miller Franz von und zu Aichholz. Hruschau, Mähren.
1859	Miller Friedrich, Amanuensis der k. k. Universitäts-Bibliothek.
1857	Miller Vincenz von und zu Aichholz. Stadt, Krugerstr.
1858	230 Mislin Jacob, Monsignor, inful. Abt von St. Maria de Gog, geh. Kämmerer Sr. Heil. des Pabstes Pius IX., Domherr des Domcapitel zu Grosswardein. Stadt, Krugerstrasse 1010.
1858	Mollu Raphael, Med. Dr., Professor an der k. k. Universität. Padua.
„	Morelli Hadrian, k. k. Corvetten-Capitän. Triest.
1856	Much Mathäus, k. k. Finanz-Procuraturs-Concipist. Temesvar.
1858	Mündel Joseph, Sectionsrath im k. k. Finanz-Ministerium. Alservorstadt 319.
1859	Mustatza Nicolaus Freih. v., Gutsbesitzer zu Toporouz, Bukowina.
„	Muszynski Karl, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1857	Muth Alexander v., k. k. Landesgerichts-Secretär. Stadt, alt. Fleischmarkt 696.

Eintr. Jahr.		
1859		Muzler Stephan, Se. Hochw. Director des k. k. Obergymnasium. Warasdin.
1857		Nardl Franz, Dr., Se. Hochw., Auditor der Sacra Routa. Rom.
„	240	Némethy Joseph von, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1858		Neumann Franz, Jurist, Stadt, Annag. 995.
„		Neumann Julius, Hauptmann im k. k. General-Quartiermeister-Stabe.
1857		Obermüller Ignaz, Professor an der städtischen Ober-Realschule. Pressburg.
„		Palacky Johann, Docent an der k. k. Universität. Prag.
1856		Pasetti Florian Ritter von, Ministerialrath im k. k. Handelsministerium.
„		Patera Adolph, k. k. Reichs-Chemiker. Joachimsthal, Böhmen.
1857		Patzloch Otto, Opalgruben-Inspector. Dubnik, Ungarn.
„		Pechmann Eduard, Ritter, Oberstlieut. im k. k. Milit.-Ingenieur-Geographen-Corps.
1856		Peters Karl, Med. Dr., Professor an der k. k. Universität. Pest.
1858	250	Petz Eduard. Major im k. k. Kriegs-Archiv.
1856		Pick Hermann, Med. Dr., Professor am k. k. akad. Ober-Gymnasium. Stadt 594.
„		Pierre Victor, Phil. Dr., Professor an der k. k. Universität. Prag.
„		Pipitz Dr. F. E., Redacteur der Triester-Zeitung. Triest.
„		Pittoni Joseph Claudius, Ritter von Dannenfeldt, k. k. Truchsess. Gratz
1857		Pirona Julius, Med. Dr., Professor am k. k. Lyceal-Gymnasium. Udine.
1856		Pleischl Adolph Martin, Ritter, k. k. Regierungsrath. Alservorstadt 109.
„		Pohl Joseph, Chem. Dr., Professor am k. k. polytechnischen Institute. Wieden 462.
„		Pokorny Alois, Med. Dr., Professor am k. k. akad. Ober-Gymnasium. Stadt 74.
„		Poszvek Gustav, Professor am evangelischen Ober-Gymnasium. Oedenburg.
1858	260	Potyka Theodor, Ingenieur-Assistent der k. k. priv. Ferdinands-Nordbahn.
„		Prasch Vincenz, Professor am k. k. Obergymnasium. Brünn.
1857		Pratobevera-Wiesborn Adolph Freiherr von, Hofrath des k. k. Obersten Gerichts- und Cassationshofes.
„		Proschko Fr. Isidor, U. J. Dr., k. k. Ober-Polizei-Commissär. Linz.
1859		Ptaschnik Johann, Professor am k. k. Obergymnasium am Theresianum.
1855		Radonetz Eduard, k. k. Linienschiffs-Lieutenant. Triest.
1856		Raffelsberger Franz, Eigenthümer der k. k. a. pr. typo-geographischen Kunstanstalt. Alservorstadt, Quergasse 349.
1858		Rakovszky Stephan von, Gutsbesitzer. Pressburg.
1857		Ratzesberg Ludwig Ritter von, Wartenburg bei Vöklabruck. O. Ö.
1856		Reichenbach Karl Freih. v., Phil. Dr. C. M. K. A. Schloss Reisenberg nächst Wien.
„	270	Reissek Siegfried, Med. Dr., Custos-Adjunkt im k. k. botanischen Hof-Museum. C. M. K. A. Landstrasse 408.
1859		Reitlinger, Philos. Dr., Privatdocent. Stadt, Bischofgasse.
1856		Repitsch Johann, k. k. Professor am Gymn. Lúgos.
„		Reslhuber Augustin, Se. Hochw., C. M. K. A. Dir. d. Sternwarte. Kremsmünster.
„		Reuss August Emil, Ritter, Professor an der k. k. Universität. M. K. A. Prag.
„		Richthofen Ferdinand Freih. v., Phil. Dr., Geolog an der k. k. geolog. Reichsanstalt.
„		Robert Justin, k. k. priv. Fabriksbesitzer. Oberalm bei Hallein, Salzburg.
„		Rochleder Friedrich, Med. Dr., Professor an der k. k. Universität. M. K. A. Prag.
„		Robiati Mathias Ambrosius Dr., Professor. Mailand.
1857		Rolle Friedrich, Phil. Dr., Assistent am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.
1857	280	Rösler Maximilian, Professor an der k. k. Ober-Realschule auf der Landstrasse.
1859		Rosmanit Alois, Präsidial-Secretär d. k. k. n. öst. Statthalt. Stadt, Spitalplatz 1100.
1856		Rossiwal Joseph, Revident im statistischen Bureau des k. k. Handelsministeriums.
1859		Rosthorn Hugo Edler von, Mitinteressent einer Metallwaarenfabrik. Leopoldstadt, grosse Fuhrmannsgasse 716.
1857		Rueber Ignaz Edler v., Oberstlieutenant im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1856		Russeger Joseph Ritter von, k. k. Ministerialrath, Vorstand der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction C. M. K. A. Schemnitz.
„		Ruthner Anton von, J. U. Dr., k. k. Hof- und Gerichts-Advokat, Stadt 597.
1857		Saffran Emanuel Freiherr von, Oberst im k. k. Adjutanten-Corps.
1855		Salm-Reifferscheidt-Krautheim Hugo, Se. Durchlaucht Fürst von, Ritter des goldenen Vlieses, k. k. Reichsrath. Landstrasse, Razumowskygasse 74.
„		Salzbacher Joseph, Se. Hochw., Theologiae Dr., Domherr und Capitular-Prälat zu St. Stephan.
1857	290	Sapieha Leo, Se. Durchlaucht Fürst von, Stadt 903.
„		Sauer Franz, Lehrer der Unter-Realschule zu St. Thecla auf der Wieden.
1856		Schabus Jakob, Professor an der k. k. Ober-Realschule am Schottenfeld.

Eintr. Jahr.		
1858		Schäffer Julius Ritter von, Ingenieur der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn
„		Schaller Josef, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1856		Schallhammer Michael, Reichsritter, im k. k. Post-Controlor. Oedenburg.
1858		Schaub Franz, Phil. Dr., Director der k. k. Marine-Sternwarte. Triest.
„		Schauenstein Anton, k. k. Finanz-Ministerial-Concipist.
1856		Scheda Joseph, Major im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1858		Schefczik Anton, Ingenieur der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.
1856	300	Scherzer Karl, Ritter von, Phil. Dr.
„		Schlimmer Gustav Adolph, Revident im statist. Bureau des k. k. Handelsministeriums
1857		Schindler Gustav, Ritter, Oberst im k. k. Genie-Corps und General-Archivs-Director. Stadt 468.
1856		Schleicher Wilhelm. Gresten, Nied. Oesterreich.
„		Schmerling Anton Ritter von, Se. Excellenz, k. k. geh. Rath, Präsident des k. k. obersten Gerichtshofes.
„		Schmidl, Erzieher bei Herrn Grafen Wilczek. Stadt.
„		Schmidl Adolf, Phil. Dr., Professor an der Handelsakademie. Pest.
1857		Schmidt Julius, Phil. Dr., Director der königl. Sternwarte. Athen.
„		Schmidt Wilhelm. Phil. Dr. Augsburg.
1856		Schmitt Augustin, k. k. Professor. Gumpendorf Nr. 394.
„	310	Schober Johann, Director der Realschule. Leopoldstadt.
1858		Scholz Anton, Med. Dr. Prag.
1856		Schorn Adolf, k. k. Oberlieutenant, Professor am k. k. Cadetten-Institute Hainburg.
„		Schott Heinrich, k. k. Hofgarten- und Menagerie-Direktor. C. M. K. A. Schönbrunn.
1858		Schröcklnger Julius, Ritter v. Neudenberg, k. k. Ministerial-Secretär. Wieden 378.
1856		Schrötter Dr. Anton, Professor am k. k. politechnischen Institute. M. K. A. Wieden 51.
„		Schubert W., Direktor der evangelischen Lehranstalt. Oberschützen, Ungarn.
„		Schwartz Gustav, Edler von Mohrenstern. **A. M.** (15 fl.) Jägerzeile Nr. 47.
1858		Schwarz Karl, Ingenieur-Assistent der k. k. priv. Kaiser-Ferdinands-Nordbahn.
„		Schwarz Franz, Med. Dr., Chefarzt im k. k. Hospital. Konstantinopel.
1856	320	Schwarz Georg, Commandeur. Stadt, Graben 1122.
1859		Schwarzenberg Johann Adolf Fürst zu, Herzog zu Krummau, Ritter des Ord. des gold. Vliesses, Grosskreuz, k. k. w. geh. Rath, Präsident der Landwirthschaftsgesellschaft **(A. M.)** (15 fl.)
1857		Schwenda Julius, k. k. Professor a. d. k. k. Oberrealschule a. d. Landstrasse.
„		Schwetz W. August, Se. Hochw., k. k. Professor. Josefstadt im h. Piaristen-Colleg.
1856		Sedlaczek Ernst, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1859		Sedlaczek Josef, k. k. Bezirksvorsteher zu Szilagyi Cseh, Siebenbürgen.
1857		Seidel J. W., Buchhändler, Stadt, Graben.
1856		Seidl Johann Gabriel Ritter, k. k. Schätzmeister und Custos am k. k. Münz- und Antiken-Cabinete. M. K. A. Alservorstadt 149.
1859		Seiller Johann Caspar, Freih. von, Comthur, Bürgermeister der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. **A. M.** (10 fl.)
„		Seligmann Franz, Med. Dr., k. k. Professor. Stadt 153.
1857	330	Sellgmann F. A., Med. Dr., k. k. Fregatten-Arzt. Triest.
1856		Senft Eduard, U. J. Dr., k k. Gerichts-Adjunkt. Auspitz, Mähren.
„		Seybel Emil, k. k. priv. Fabriksbesitzer. Wieden.
„		Simony Friedrich, k. k, Universitäts-Professor. Landstrasse, Waggasse 508.
„		Simiglnowicz Franz, k. k. Professor. Czernowitz.
1859		Simiglnowicz Adolf, Professor am k. k. kathol. Gymnasium. Kronstadt.
1858		Skuppa J. k. k. Hauptmann.
1856		Sommaruga Franz Freiherr von, Sectionsrath im k. k. Finanz-Ministerium, Hoher Markt 511.
„		Sonderlelthner Georg, Concepts-Adjunkt bei der k. k. Obersten Polizei-Behörde.
„		Sonklar von Innstätten Karl, Major im k. k. Lin. Inf. Regiment Nr. 16. Wiener-Neustadt.
„	340	Spaur Anton Ritter von, Stadt 152.
1858		Stache Guido, Phil., Dr., Geolog der k. k. geologischen Reichsanstalt.
1857		Stein Lorenz, k. k. Universitäts-Professor. Leopoldstadt 656.
1856		Steinhauser Anton, k. k. Rath. Stadt 1072.
„		Stifft Freiherr von, Stadt 833.
„		Streffleur Valentin, k. k. Generalkriegs-Commissär. Landstrasse 747.
„		Stur Dionys, Geolog an der k. k. geolog. Reichsanstalt.

Eintr. Jahr.	
1857	Suess Eduard, k. k. Universitäts-Professor, erster Custos-Adjunct am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.
„	Telrich Valentin, Phil. Dr., Director der Ober-Realschule auf der Wieden.
1857	Temple Rudolf, Hauptmann im k. k. Linien Inf. Regimente Prinz Friedrich Wilhelm von Preussen Nr. 20. Pest.
1859	350 Thurin Caspar, Se. Hochw. Professor am k. k. Obergymnasium Warasdin.
1856	Tkalac Emerich Ignaz von, Phil. Dr. Secretär der Handels-Kammer. Agram.
„	Tkalec Jacob Franz, Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Agram.
1859	Tomaschek Karl, Professor am k. k. Obergymnasium am Theresianum.
1857	Trotter Victor, U. J. Dr. Hof- und Gerichts-Advocat.
1856	Tschudi Johann Jacob v., Med. Dr. C. M. K. A. Jacoberhof bei Edlitz. Nied. Oest.
„	Turcsányi Adolf, k. k. Professor. Oedenburg.
„	Turczmanowicz Paul, k. k. Schichtmeisters-Adjunkt. Wieliczka.
1857	Uranisch Anton, Phil. Dr., Secretär der Handels-Kammer. Laibach.
1856	Urlinger Paul. Se. Hochw. Beneficiat. Gresten, Nied. Oestereich.
„	360 Vacani de Font Olivo Camill Freiherr von, Commandeur, k. k. Feldmarschall-Lieutenant. Mailand.
1856	Vaníček Franz, k. k. Professor am Ober-Gymnasium. Vinkovce. Militärgränze.
1856	Vetgl Joseph, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1857	Wagner Ferdinand, Director der Realschule in der Jägerzeile.
1856	Walbel Georg, Med. Dr., im k. k. allgem. Krankenhause.
1858	Walderdorf Arthur, Wilderich, Graf von.
1856	Walland Ignaz, General-Agent für Eisen-Industrie. Stadt 300.
„	Warhanek Wilhelm. Professor an der k. k. Ober-Realschule. Landstrasse 109.
„	Wawra Heinrich, Med. Dr., k. k. Marine-Oberarzt. Triest.
„	Weiss Adolph, Phil. Dr., Landstrasse 140.
„	Weiss Edmund, Assistent der k. k. Sternwarte. Landstrasse 440.
„	370 Werner Joseph, Freih. v., Se. Exc., k. k. w. geh. Rath, k. k. Gesandter in Dresden.
1857	Wilczek Johann Graf von, k. k. wirkl. Kämmerer. Stadt 26.
1856	Wilczek Heinrich Graf von, k. k. wirklicher Kämmerer. Szemered, Ungarn.
1858	Wilkens C. F., Handelsmann.
„	Wisslagg Johann, k. k. Landesgerichtsrath. Pressburg.
1857	Wittmann Alois Ritter von, k. k. Gubernialrath, Director des österr. Lloyd. Triest.
1856	Wohlmann Bruno, Phil. Dr., Erzieher bei Herrn Grafen Hoyos. Alservorstadt 200.
1858	Woldřich D., Johann Nep., Prof. am k. k. Gymnasium. Eperies.
1856	Wolf Heinrich, Geolog an der k. k. geologischen Reichsanstalt.
„	380 Wüllerstorf u. Urbair Bernh. Freih. v., Commod. k. k. Linienschiffs-Capitän. Triest.
„	Würtenberger Franz, k. k. Oberfactor. Steyer.
1857	Zaufall Franz, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
	Zegladowicz Titus, Ritter, Se. Hochw., k. k. Professor. Bochnia.
1856	Zelthammer Anton, Professor am k. k. Ober-Gymnasium. Pest.
„	Zepharowich Victor, Ritter von, Phil., Dr., k. k. Universitäts-Professor. Krakau.
1857	Zerenner Karl, Phil., Dr., Coburg.
1858	Zezschwitz Friedrich Oskar, Freiherr von, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.
1857	Ziegl Joseph, Lehrer an der Unter-Realschule in der Leopoldstadt.
„	Zeuschner Ludwig, Warschau.
„	390 Zhishman Anton Eduard, Professor an der k. k. Handels- und Nautischen Akademie Triest.
„	
1856	Zhishman Joseph, Phil., Dr., Prof. am k. k. Theresianum. Wieden Hechteng. 1054.
1857	Zwach Martin, Ministerialsecretär im k. k. Handelsministerium.

Die Gesellschaft verlor durch den Tod folgende Ehren-Mitglieder:

Se. k. k. Hoheit den Durchlauchtigsten Prinzen und Herrn, Erzherzog Johann.
Dieterici Dr. Thomas, k. preuss. geh. Ober-Regierungsrath, Dir. des statist. Bureau. Berlin.
Humboldt Alexander Freiherr von, Se. Exc., Berlin.
Ritter Carl, k. preuss. Professor, Präsident der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin.

Correspondirende Mitglieder:

Papen August, k. hannover'scher Major a. D., Frankfurt a. M.
Schlagintweit Adolf. Berlin.
Seudtner Otto, Dr., k. bayer. Professor. München.
Sick Paul von, Phil. Dr., k. würtemb, Finanzrath. Stuttgart.

Ausserordentliche und ordentliche Mitglieder:

Andrian-Werburg Victor Freiherr von, k. k. wirkl. Kämmerer **A. M.**
Augustin Vincenz Freiherr von, Grosskreuz, k. k. w. geh. Rath. k. k. Feldzeugmeister. **A. M.**
Bajzath Michael, k. k. pens. Oberst.
Chmel Joseph, Se. Hochw., Chorherr zu St. Florian, k. k. Regierungsrath. M. K. A.
Grailich Joseph, Phil. Dr., k. k. a. o. Professor, Custos-Adjunct etc.
Krzlwanek Franz, k. k. Oberlieutenant.
Leydolt Franz, Med. Dr., Professor am k. k. polytechnischen Institute. M. K. A.
Metternich-Winneburg Clemens Wenzel Lothar, Fürst von, Se. Durchlaucht.
Riedwald Max von.
Seydl Mathias, k. k. Major.

BERICHTE ÜBER DIE VERSAMMLUNGEN

DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT.

Jahresversammlung am 9. November 1858.

Der Herr Präsident Sr. Durchlaucht Fürst und Altgraf Hugo v. Salm Reifferscheid-Krautheim eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Verehrte Herren! Indem die Periode ihr Ende erreicht hat, für welche Ihr wohlwollendes Vertrauen mich zum Präsidenten unserer Gesellschaft berief, liegt mir Ihnen gegenüber noch eine Pflicht zu erfüllen ob.

Ich habe Ihnen einen übersichtlichen Bericht über die Leistungen, oder was hier gleichbedeutend ist, die Fortschritte der geographischen Wissenschaft während des abgelaufenen Jahres zu erstatten.

Zufrieden, wenn man mich nur als bescheidenen Freund der Wissenschaften gelten lassen will, dessen Beruf es zuvor erheischt, sich ihrer Resultate, wie er eben kann, als Werkzeug in mancher Richtung zu bedienen, ihm aber nicht vergönnt, sie auch wissenschaftlich, dass ist um ihrer selbst willen, und mit dem Aufgebot aller Kräfte zu betreiben, wurde es mir zunächst zum Bedürfniss, mich für den vorliegenden Zweck nach einem Muster umzusehen, an ein Beispiel mich anzulehnen, welches ich denn auch in dem Voranschritt meines verehrten Vorgängers, des würdigen Ritters W. Haidinger, dessen Gedanke der Gründer unserer Gesellschaft wurde, gefunden habe. Hat er die Aufgabe eines Jahresberichtes als eine der schwierigsten bezeichnet, die ihm noch vorgelegen, was sollte ich empfinden und sagen? — Gar mancherlei höchst triftiges, gälte es Rechtfertigung dem Ablehnen einer Aufgabe zu suchen. Dass davon keine Rede sein kann, liegt in dem mir durch Ihre Wahl bewiesenen Vertrauen, dem mir nur, so weit die schwachen Kräfte eben reichen, zu entsprechen erübrigt. Erlauben Sie mir nach diesen einleitenden Worten, nunmehr zur Sache zu schreiten.

Wie billig wendet sich zuerst die erste Betrachtung jenen unserer Mitglieder zu, deren Laufbahn, während des nun zu Ende gehenden Jahres, durch ihren tief zu bedauernden Tod abgeschnitten wurde; deren für sie persönlich abgeschlossenes Wirken, uns, den Ueberlebenden, im Sinne gesellschaftlicher Genossenschaft, fortzusetzen und zu ergänzen obliegt.

Zuerst lassen Sie mich unseres ordentlichen Mitgliedes Dr. Friedrich Wilhelm Freiherrn von Reden gedenken, den im rüstigsten Mannesalter der Tod so schnell überwältigte, dass die Meisten von uns durch dessen Kunde überrascht wurden, noch ehe sie von Krankheit, geschweige von Gefahr, etwas geahnt.

Sie kennen alle meine Herren die unermüdliche Bienen-Emsigkeit, mit der von Reden ein Material des ungeheuersten Details gesammelt und ordnend gestiftet, ja in manchem Theil schon geniessbar verarbeitet hatte. Als echter Mann der lebendigen Wissenschaft, hielt er nicht die Welt um der Statistik willen geschaffen, sondern suchte in dieser einen allgemeinen Schlüssel zur Beurtheilung der Weltverhältnisse.

In trüber Betrachtung, wie viel er gesäet, und wie verhältnissmässig wenig ihm ein zu früher Tod an Erndte einzuheimsen vergönnte, ist wohl ein seufzender Wunsch erlaubt, dass seine Saat den würdigen Pfleger finden und nicht verloren gehen möge! —

Der zweite ist unser ordentliches Mitglied, Herr Emil Porth, der an Jahren fast noch Jüngling, aus innerem Drang sich wissenschaftlichen Anstrebungen ergab. In verhältnissmässig behaglichen Verhältnissen, gaben ihm diese, sowie die Natur seines Bergbesitzes, hiezu Mittel und Anregung.

Sich unserm verehrten Secretär Herrn Bergrath Foetterle auf dessen Excursion nach Klein-Asien anschliessend, nahm er dort den tödtlichen Keim in sich auf, der ihm nicht einmal mehr die Wiederkehr in den Schoss der Seinigen gestattete. Schwer erkrankt, raffte ihn in Triest ein rasch entwickeltes Nervenfieber hinweg, eben da er, rückkehrend, kaum die Schwelle der Heimath wieder betreten.

Drittens nenne ich Ihnen Herrn Anton von Reguly, correspondirendes Mitglied unserer Gesellschaft.

Mit der Leidenschaft des Lernens verband er die Begabung unermüdlichen Fleisses, die es ihm möglich machte, gründliche Sprachstudien bei fremdesten Stämmen des hohen Nordens zu machen, und zugleich noch andere nahe liegende wissenschaftliche Interessen zu pflegen. Mehrfach von Seiten der ungarischen Akademie, so wie vom Eifer heimischer Freunde unterstützt, fand er auch mannigfache Förderung in Russland, das ihm auch die Anerkennung zollte, nachdem er eine mühevolle Karte des nördlichen Uralgebiethes in 16 Quartblättern beendigt. „Reguly sei durch dieses Werk zum Entdecker einer ausgedehnten *terra incognita* in der Geographie und Ethnographie Russlands geworden.“

Die Verarbeitung alles des gesammelten reichen Materials, als reif für die Oeffentlichkeit, war ihm nicht mehr vollständig vergönnt. Dem Vernehmen nach ist die ungarische Akademie im Besitze seiner nachgelassenen Aufzeichnungen. Ein ausführliches Verzeichniss seiner Arbeiten enthält seine Biographie, wie selbe der Pester Lloyd vom 29. August dieses Jahres ab, brachte.

Nun lassen Sie mich des Falles erwähnen, der uns vor nur wenig Wochen unserer Ida Pfeiffer beraubte. Unser im doppelten Sinne, dem ihrer Abstammung als Oesterreicherin, und dem ihrer Verbindung mit unserer Gesellschaft, als deren Ehrenmitglied.

Wahrlich eine wunderbare Frau, mit dem dunklen Instinct eines Dranges in die Ferne, welche jedoch ohne deren kriegerische Wuth, fast an die Führer der uralten Völkerwanderung gemahnt.

Mit einem Muth und einer Ausdauer, ja lassen Sie es mich ein Gottvertrauen in die selbstbewust gewordene Bestimmung nennen, begabt, wie sie in solchem Grade auch dem stärksten Manne zur Ehre gereichten, hat sie Gegenden durchwandert, wohin auch nicht viele Europäer gedrungen, hat sie Beschwerden und Gefahren überstanden, die manchen Stärkeren gesättigt und entmuthigt hätten, ihr aber, waren sie nur erst vorüber, nur ein Reitz zu Entwürfen neuer Unternehmungen wurden.

Vom Haus aus ohne Diplom oder sonstigen Zunftbrief, wusste sie mit dem angebornen Takt weiblicher Auffassung so manches Interessante zu erkennen und zu sammeln, dass ihre Reisen immerhin auch der strengeren Wissenschaft nicht ohne einigen Gewinn blieben; denn dieser

kömmt es ja nicht immer auf den plötzlichen Gewinn ganzer Länderstrecken an; auch der einzelne, noch so gering scheinende Baustein ist ihr ein wahrer, echter und dauernder Gewinn.

Und so sei ehrende Erinnerung ihrem Namen geweiht, so wie dem tragischen Schicksal, dem sie endlich erlag, als sie schon leidend, inmitten schauerlicher Mordscenen, kaum das Leben vor der madegassischen Wildkatze *Ranawalo Manjoka* zu bergen vermochte, und mit dem Todeskeim, den diese Schrecken entzündet, heimkehrend dahin siechte, dieselben in letzten glühenden Fieberphantasien noch einmal durchlebend.

Noch habe ich Ihnen unseres Ehrenmitgliedes des Herrn Dr. Ignatz Knoblecher Erwähnung zu thun, Apostolischen Provicars der katholischen Mission für Central-Afrika in Chartum.

Einer ausführlicheren Biographie steht der Raum nicht zu Gebot, auch sind deren Umstände bereits von der Oeffentlichkeit vielfach gewürdigt, sowie auch seine Missionsberichte in derselben Erwähnung und Verbreitung fanden. Ein echter Glaubensbote, blieben ihm auch die Anforderungen der Wissenschaft nicht fremd. Manche daraus hervorgegangenen Sammlungen hatte auch unsere Gesellschaft Gelegenheit, Ihrer Kenntnissnahme vorzuführen. Er ist ein Opfer seines warmen Eifers geworden. Tiefleidend musste er Erholung seiner Kräfte in Europa suchen, gelegentlich einer Reise, deren Hauptzweck jedoch die Interessen seiner Mission betraf. Ein unerforschlicher Rathschluss liess ihn nicht mehr zu seinem Werke zurückkehren. Zu Neapel ereilte ihn der Tod, ihm nur den Trost des Vertrauens lassend, dass was er so innig betrieben und gewirkt, zur Fortführung tüchtigen Freundeshänden, die er zum Theil hiefür herangebildet, verblieb.

Weiter entriss uns der Tod zwei ordentliche Mitglieder, den Piaristen-Ordens-Priester P. Gottfried Fitzinger und den Professor W. Zdobinsky, ersteren im besten Mannes-, diesen im eben vollendeten Jünglingsalter. Beide eifrige Theilnehmer unserer Bestrebungen, ersterer auch durch Beiträge ein Mehrer unserer Bibliothek.

Von Ausländern verloren wir das Ehrenmitglied Herrn Robert Brown, einen der verdienstvollsten Botaniker neuerer Zeit. Lange Freund und Genosse Sir Joseph Banks, testamentarischer Nutzniesser seiner kostbaren Sammlungen, bis sie an das brittische Museum gelangten, starb er von jedem, der ihn kannte, auch den Fachgenossen verehrt, sowohl um seines tiefen Wissens, als seines einfach harmlosen Characters voll Liebenswürdigkeit willen.

Das correspondirende Mitglied Mariano Eduardo de Rivero Ustariz, Generalkonsul von Peru für Belgien zu Brüssel. Durch Studien in Europa gebildet, Director der Bergbaue und des Museums von Peru, war er auch Reisebegleiter der Herren Boussingault und Roulin in Columbia gewesen. Die geographische Gesellschaft hat ihm eine Bereicherung ihrer Büchersammlung durch mehrere seiner eigenen Publicationen zu verdanken.

Indem ich hiermit die, leider nicht kleine Liste derer schliesse, deren Tod die Gesellschaft als ihre Mitglieder in doppelter Weise zu beklagen hat, habe ich noch mit wenigem eines Mannes zu gedenken, der, obwohl nicht in unserer unmittelbaren Genossenschaft, so doch wesentlich der von uns gepflegten Wissenschaft, und zwar mit grosser Bedeutung, in einer ihrer practischsten Richtungen angehört. Nenne ich den Namen

Alois Negrelli Ritter von Moldelbe, so nenne ich für die Zeitgenossen einen der wesentlichsten Träger und thätigsten Mitwirkenden, seit Beginn jener denkwürdigen Werke, mit denen Oesterreich begann die ersten Stränge von Eisenbahnen zu legen, die schon jetzt, ein bedeutend verzweigtes Netz, seine Länder so vielfach durchziehen.

Wie aber innere Verbindungen nur dann eine nicht untergeordnete Weltbedeutung gewinnen, wenn sie nicht bloss an den eigenen Grenzen abbrechen, sondern überall an die allgemeinen, von der Natur selbst gegebenen oder geforderten grossen Weltverbindungen anzuknüpfen suchen, so finden wir mit Stolz unsern Negrelli auch unter den ersten Theilnehmern an den Studien und Vorarbeiten zum Durchstich der Landenge von Suez.

Wie bei Gibraltar die mittelländische Binnensee, den sie umrahmenden Völkern den Weg in das Weltmeer eröffnete, durch das sie fortan der Compass Flavio Giajas von Amalfi um die Welt und wieder zur Heimath zurückführte, so soll dem gegenüber nun ein zweites Thor eröffnet werden als kürzester Wasserweg in den Orient, den die Schiffe bisher nur um das ungeheure Afrika herum zu fahren hatten.

Ein bedeutsames Zeichen der Zeit, dass sie dieses gerade jetzt erstrebt, worauf ich noch zurückkommen werde. Hier genüge die Andeutung wie der Name Negrelli, sowohl bei der Gründung von Eisenbahnen, als einer künstlichen Weltwasserstrasse, fortan den Gedenktafeln der Geschichte angehört, denn auch er weilt nicht mehr unter den Lebenden, auch ihn traf es, die Verwirklichung heissesten Strebens nicht erleben zu sollen.

Suez, dem er ein neues Leben eröffnen gewollt, gab ihm den Tod. Schwere Anstrengungen in dem gefährlichen Clima zerrütteten seine Gesundheit, welche die heimathliche Luft, die Pflege der Seinen, ihm nicht mehr herzustellen, sondern ihm nur die Ruhe in vaterländischer Erde zu geben vermochten, die leicht auf seiner Asche liege.

Von dem ehrenden Gedanken der Todten, die ihr Wirken hieniden vollendet, gehe ich nun zum Wirken der Lebenden über. Hier darf ich mich berichtend kürzer fassen, denn ihre Thätigkeit, vor unseren Augen sich entwickelnd, bringt sich selber zu Kenntniss und Erinnerung.

Mit der innern Heimath beginnend habe ich Ihnen vorerst die Ergebnisse des k. k. militärisch-geographischen Institutes vorzuführen, wie ich deren Bekanntgebung der gütigen Mittheilung seines Directors des Herrn Generalmajors August von Fligely verdanke.

Das k. k. Militär. geographische Institut hat im Verlaufe dieses Jahres von der Spezialkarte von Böhmen im Maasse von 1 : 144,000, — die Blätter Nr. 2, 8, 14, 27 und 36 herausgegeben, es bleiben somit von den 38 dieses Werk bildenden Blättern noch 9 zu publiciren, welche im nächsten Jahre fertig werden.

Auch von der Generalkarte dieses Landes in 4 Blättern und im Maasse von 1 : 288,000 sind bereits 3 im Gerippstich vollendet.

Die Spezialkarte von Dalmatien in 21 Blättern im Maasse von 1 : 144,000 ist im Stiche so weit vorgeschritten, dass das Gerippe vollendet, fünf Blätter beschrieben und zwei Blätter sich bereits im Terrainstich befinden.

Die Aufnahme von Ungarn hat durch die allerhöchst bewilligte Vermehrung der Arbeitskräfte solche Fortschritte gemacht, dass die gänzliche Vollendung in 2 Jahren zu erwarten steht. — Die Spezialkarte dieses Landes im Maase von 1 : 144,000 wurde daher in der Zeichnung auch

begonnen. Von der schon im vorigen Jahre erwähnten General- und Administrativkarte von Ungarn im Maasse von 1 : 288,000 und 17 Blättern, sind bereits 8 Blätter erschienen. — Die vielen Schwierigkeiten in der Orthographie der Ortsnamen fanden ihre Erledigung durch einen hohen Befehl, welcher auf die strengste Benützung der durch die politischen Behörden herausgegebenen Ortsverzeichnisse hinwies. — Auch auf die vielen, wie in keiner andern Provinz der Monarchie in solchem Maasse zu erwartenden Veränderungen im Strassennetze, Eisenbahnbau etc. etc. wurde dadurch Bedacht genommen, dass der Terrain vom Gerippe getrennt auf einen eigenen Stein ausgeführt wurde und färbig gedruckt wird. Von ganz besonderem Interesse dürfte aber der orographische Theil dieser Karte sein, da bis nun keine der bekannten Karten auch nur annähernd einen richtigen Begriff von der Terraingestaltung dieses Landes gab, — noch geben konnte.

Geodätische Arbeiten fanden in der westlichen Militär-Grenze u. z. im Liccaner-, Otocaner-, Oguliner- und Sluiner-Grenzregimente statt. — Sie bezweckten die Vervollständigung des I. Netzes und die Legung eines Netzes II. und III. Ordnung zum Gebrauche der Katastral-Vermessung.

In Ober-Oesterreich wurde das Netz I. Ordnung zur Verbindung der Basen bei Wiener-Neustadt und Innsbruck vollständig beendet, — und in Ungarn das Hauptnetz, ausgehend von der Basis bei Wiener-Neustadt bis Ofen gemessen, und in verschiedenen Theilen Punkte für die Militär-Aufnahme bestimmt.

Die in den Jahren 1856 und 1857 bewirkte Aufnahme des Fürstenthums Wallachei nach der gleichzeitig bewirkten Triangulirung in 112 Militär-Sections-Blätter zusammengestellt, rein gezeichnet und photographisch copirt.

Hieran reihet sich die vom Hrn. k. k. Schulrath Dr. M. Becker herausgegebene Wandkarte des Kaiserthums Oesterreich.

Was sowohl dem täglichen wie dem Schulgebrauch erspriesslich sein kann, bringt sie in reicher Fülle zu übersichtlich klarer Anschauung; in ihrer Durchführung gleichmässig den Geographen, wie den Freund und gewiegten Kenner der Schule beurkundend.

Von diesen häuslichen Arbeiten biethet sich der Uebergang zu eigentlichen Reisen durch heimische Kräfte.

Schon bei Gelegenheit des zu früh verblichenen Porth wurde erwähnt, dass er den k. k. Bergrath F. Foetterle auf einer Reise nach Klein-Asien begleitet, welche dieser, als Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Zwecken geologischer, sowie sich daran knüpfender bergmännischer Forschungen unternahm, mit dem nächsten Zwecke der Constatirung von Kohlenlagern und ihre Ausbeutung für Schiffahrtszwecke.

Herr Dr. Karl Kreil, Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, unternahm in Begleitung des Directors der k. k. Marine-Sternwarte in Triest Hrn. Dr. Schaub eine Seereise auf einem k. k. Kriegsschiffe in das schwarze Meer, um magnetische Beobachtungen auf diesem selbst, wie auch an den verschiedensten Küstenpunkten anzustellen. Derselbe ist erst kürzlich auf der Donau zurückgekehrt.

Hieran reihen sich Reisen mehrerer Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt im Laufe des Sommers nach Ober-Ungarn zu speciellen Zwecken dieser Anstalt, von der auch die ausführlicheren Berichte erstattet werden.

Ebenso machte auch Hr. k. k. Bergrath M. V. Lipold einen Ausflug nach

Cattaro, worüber der Bericht gleichfalls der geologischen Reichsanstalt zusteht, sowie über die weitern sonstigen geologischen Aufnahmsreisen dieses Sommers.

Dahin gehört auch die auf Anregung des Herrn Dr. A. Schmidl durch Seine kaiserliche Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Albrecht in das Werk gesetzte Untersuchung des Biharer-Comitates, an welcher sich die Herren Professoren Dr. Schmidl, Dr. Peters, Dr. Kerner und J. Wastler betheiligten, die von Dr. Julius Schmidt auf eigene Kosten unternommene Bereisung des Erdbebenkreises um Sillein in Ungarn, worüber das 1. Heft 1858 unserer Mittheilungen eine Abhandlung enthält, und woran sich eine Reise des Professors Jeitteles in Troppau anschliesst, welche derselbe mit Unterstützung der kaiserlichen Academie der Wissenschaften zu gleichem Zwecke unternahm, und von der ein Bericht erst vor ganz kurzem der letzteren zugekommen ist.

Der Professor am Ober-Gymnasium in Fiume Herr Dr. J. Lorenz, uns bereits durch Untersuchungen über die Salzburger Torfmoore bekannt, hat vergangenen Sommer, mit Unterstützung des k. k. Unterrichts-Ministeriums, eingehende Untersuchungen im Quarnero, in phisikalisch-geographischen, zoologischen, botanischen und geologischen Beziehungen ausgeführt, hiebei mit anerkennenswerthester Liberalität durch den österr. Lloyd gefördert, der ihm zur Befahrung ein eigenes Dampfboot zur Verfügung stellte.

Die Anwesenheit des durch seine „Studien über Albanien" bekannten k. k. Consuls in Syra, Hr. v. Hahn, gab der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Veranlassung ihn zu geographischen Arbeiten zwischen Belgrad und Saloniki zu unterstützen, namentlich in den Thälern der Morawa und des Wardar, und das deren beide Gebiethe trennende Gebirge, wovon nicht nur eine belangreiche Erweiterung geographischer Kenntniss, sondern auch die Lösung mancher Frage über Führung einer Eisenbahn nach Saloniki zu erwarten ist.

Auf eigene Kosten unternahm Hr. Professor Dr. Franz Unger eine Reise nach Unter- und Ober-Aegypten, und gelangte auf dem Nil bis Assuan. Auf der Rückreise besuchte er die Syrische Küste sowie Cypern und Rhodus.

Der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat er bereits einen Vortrag über das Alter der ägyptischen fossilen Hölzer, als ersten Reise-Erfolg vorgelegt.

Ihn begleitete theilweise Hr. Eckhold durch Beiträge des k. k. Unterrichts-Ministeriums und mehrerer Gönner unterstüzt, denen auch unsere Gesellschaft sich anschloss, so wie durch freie Fahrt auf der Südbahn und nach Alexandrien gefördert. In Cairo mit Herrn Unger zusammentreffend, begleitete er ihn bis Assuan und stromabwärts zurück bis Edfu, wo sie sich trennten. Herr Eckhold befindet sich noch in Cairo, von wo er Vegetations-Studien ägyptischer Baumarten und eine Abhandlung über dortige Wald- und Wüstencultur einsandte, die von Tafeln voll gelungener Charakteristik, von verschiedenen Baum- und Waldparthien begleitet ist.

Einer der tüchtigsten Zoologen Oesterreichs Herr Dr. Schmarda ist erst vor Kurzem von einer mehrjährigen Reise um die Erde zurückgekehrt.

Im Jahre 1852 begleitete er Herrn Dr. F. Ritter v. Friedau nach Ceylon, ging von da über Mauritius und die Capstadt nach Sidney und nach Neuseeland, an die Westküste von Südamerika nach Chili und Peru, machte mehrere Ausflüge in die Andischen Condilleren, und kehrte über Panama zurück. Die Mittel zu diesen Reisen hatte Herr Ritter v. Friedau ermöglicht, auf dessen

Schloss in Steiermark sich auch nunmehr die gemachten grossen zoologischen Sammlungen Schmarda's, voll des werthvollsten Materials, namentlich die niederen Thierklassen betreffend, befinden, von dessen Bearbeitung um so mehr wissenschaftlicher Gewinn zu erwarten steht, als sich Hr. Schmarda hiezu noch längere Zeit im *Jardin des plantes* in Paris, sehr eingehenden Vorbereitungsstudien unterzog.

Noch auf Reisen befinden sich von unsern Mitgliedern Dr. v. Tschudi und Dr. Friesach seit längerer Zeit in Südamerika, dann Hr. August Müller von und zu Aichholz in Syrien.

Mit dem allgemeinen umfassenden das Einzelne abschliessend, kann ich Ihnen meine Herren über die Fahrt der k. k. Corvette Carolina Folgendes mittheilen:

Als die Weltumseglungs-Expedition der k. k. Fregatte „Novara" beschlossen wurde, erhielt die k. k. Corvette „Carolina" die Bestimmung anfänglich die erstgenannte Fregatte zu begleiten, und sodann ihre Fahrt allein nach den südamerikanischen Küsten zu maritimen Zwecken auszudehnen. Aus Anlass dieser projektirten Excursion der Corvette „Carolina" fand sich Seine kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ferdinand Maximilian allergnädigst veranlasst, die Benützung der projektirten Reise der „Carolina" zu handelspolitischen Zwecken in Anregung zu bringen, worauf mit Allergnädigster Zustimmung Seiner kaiserlichen Hoheit die Entsendung des Handels-Agenten Herrn Ferd. Fabel auf der Corvette „Carolina" behufs Anbahnung kommerzieller Verbindungen zwischen Oesterreich und den südamerikanischen Staaten beschlossen wurde.

Am 30. April 1857 verliess die Corvette „Carolina" den Hafen von Triest.

Am 8. August 1857 Ankunft in Bahia.

Aufenthalt daselbst bis 31. August 1857.

In Bahia hat der Handels-Agent Hrn. Fabel die erste Aufstellung der ihm mitgegebenen Mustersammlung österreichischer Waaren und Fabrikate veranstaltet.

Bis zum 31. August war die Corvette „Carolina" 79 Tage in See gewesen, und 49 Tage in verschiedenen Häfen vor Anker gelegen.

Am 8. September 1857 Ankunft der „Carolina" in Rio de Janeiro.

In der brasilischen Hauptstadt veranstaltete Fabel abermals eine Ausstellung österreichischer Waarenmuster, und trennte sich von der „Carolina", um Behufs Realisirung seiner kommerziellen Zwecke seinen Aufenthalt in Rio de Janeiro zu verlängern.

Der Tag des Abganges der „Carolina" von Rio de Janeiro ist unbekannt.

Am 17. November 1857 erfolgte die Abreise der „Carolina" von Montevideo.

Am 13. April 1858 traf die Corvette Carolina in Gibraltar wieder im Mittelmeere ein.

Nenne ich noch die Expedition um die Welt der k. k. Fregatte „Novara", so berühre ich einen Gegenstand, der uns nur mit erhebenden Empfindungen erfüllen kann. Mit tiefster Theilnahme, von Zeit zu Zeit durch die bereits eingegangenen Berichte angefrischt, folgen ihr unsere Gedanken, die jetzt wahrscheinlich schon das stille Meer in seinem südlichen Theil durchfurcht, unter Führung eines ebenso tüchtigen Seemanns als Gelehrten, des Commodors v. Wüllerstorf, schon im zweiten Sta-

dium ihrer Aufgabe begriffen ist, in jener Hälfte ihrer Fahrt, die schon die Aussicht gibt, bald die Segel heimwärts zu stellen, da dem Plane nach die Rückkehr um das Cap Horn erfolgen soll. Gott geleite das gute Schiff und die guten Männer die es trägt!

In ganz kurzer Uebersicht entnehme ich noch Petermanns Mittheilungen einige Notizen über geographische Reisen und Arbeiten, die auf den Antheil des Jahres 1858 fallen.

Für Europa finden wir die Angabe der Arbeiten, welche im Laufe der nächsten Zeit durch das topographische Bureau des königlich preussischen Generalstabs zur Ausführung kommen sollen:

1. Vollständige Aufnahme der Hohenzoller'schen Fürstenthümer, für eine Karte im Massstab von 1 : 50.000.
2. Beendigung der Bemessung der Altmark, um im Jahre 1859 die Provinz Preussen mit allen Kräften anfassen zu können.
3. Vollendung und Revision der Aufnahme der Umgegend von Berlin, um sie wie 1 : 50,000 in Kupfer zu graviren.
4. Umfassende Versuche in Anwendung der Photographie zu Zwecken des topographischen Bureaus.

Beiträge zur Bestimmung der Seehöhe von Dresden.

In Russland sind seit vergangenem Jahre 51 Generalstabs-Offiziere in eben so viele Gouvernements abgeschickt worden, um deren statistische Beschreibungen zu revidiren und nach einem neuen Programm zusammenzustellen. Diese sollen dann mit Karten in russischer Sprache in die Oeffentlichkeit kommen.

Arbeiten des kaiserlich russischen Generalstabs und topographischen Kriegsdepots:

1. Trigonometrische Netze in den Gouvernements Kostroma von Woronesch, und längst der Wolga von Sanatow bis Simbirsk. Im Sanatow'schen Gouvernement zur Anknüpfung an die Triangulation der Gouv. Woronesch, Tambow und Pensa.
2. Zwei chronometrische und astronomische Expeditionen in die Gouv. Wologda und Wiätka, wo an 100 Punkte bestimmt werden sollen.
3. Topographische Aufnahme der Gouv. Poltawa, Gorkoff und Esthland im Maassstab 1 : 42000 (1 Werst = 1 engl. Zoll).
4. In Sibirien, dem Kaukasus u. s. w. Fortsetzung der topographischen Arbeiten. Von den Graveuren werden heuer noch Smolensk und Kaluga, vielleicht auch Witegsk vollendet. Im Maassstab von 1 : 126,000 (3 Werst = 1 engl. Zoll).

In Asien sind neueste Nachrichten über Roths Reisen, aber auch die seines Todes, der am 26. Juni erfolgte.

Ferner Cühdorfs Schilderung der Wichtigkeit des russischen Besitzes am Amur und einer Reise von dessen Mündung nach Moskau.

Für Afrika sind mehrere Reisen theils beabsichtigt, wie Maccarthys theils im Zuge, wie August Roschers von Hamburg, in Chaillus im äquatorialen Theil, dann Burtons Reise von der Ostküste gegen den innerafrikanischen See. Gemeldet wird Neimanns Tod in Cairo am 15. März. In Aussicht wird die Herausgabe der Reisen von Ladislaus Magyar gestellt, dessen seltsam genug Livingstone gar nicht erwähnt.

In Amerika reist Herr L. Pückler in den Andesregionen.

In Australien hat die Regierung der Niederlande eine Expedition nach

Neu-Guinea abgeschickt, zum doppelten Zweck eine Niederlassung zu gründen, als auch zur Anstellung wissenschaftlicher Untersuchungen.

Als Neuestes gelangte an unsern Altmeister Alexander von Humboldt durch den Consul in Bombay die telegraphische Nachricht, dass auf Befehl des John Lawrenec und unter dem Commando Lord William Hay's von Simla eine Expedition abgefertigt wird, um Adolph Schlagintweit aufzusuchen. Noch ist also ein günstiger Erfolg vielleicht zu hoffen!

Niemand mehr als ich selbst meine Herren fühlt und bedauert mehr die unerquickliche Trockenheit dieses summarischen Details, aber die Zeit ist mir zugemessen und ich habe Ihre Geduld vielleicht schon über Gebühr in Anspruch genommen. Wo ich irrte oder etwas übersah oder sonst eine Ergänzung nöthig würde, soll sie noch vor der Drucklegung verbessernd eintreten.

Gestatten Sie mir zum Schlusse eilend, noch einige wenige abrundende Worte:

Mit Recht nannte Linné die Botanik die *Scientia amabilis*, mit gleichem Rechte, ja in noch höherem Sinne wäre der Geographie diese Bezeichnung zu vindiziren. Ist jene das blühende Mädchen, so strahlt diese, eine Königin, in voller Pracht matronalen Reizes, in strengerer Reife und dennoch in vollendeter Liebenswürdigkeit. Mit noch manchen andern führt sie auch die Wissenschaft der Botanik in ihrem Gefolge und neben ihr geht, auf ihre Schulter gestützt, Staatskunst, in einer Hand die Feder, das Schwert in der andern, den Adlerblick in die Ferne gerichtet.

Was ich Ihnen so eben von geographischen Leistungen aufgezählt, reiht sich von selbst nach drei Kategorien. Es ist die Arbeit sinnender Wissenschaft, die bei nächtlicher Lampe die Kunde von Wegen und Stegen der Welt verarbeitet, die Gesetze erforscht, nach denen sich deren Wesen und Art dargestellt und diess Alles in Umrissen dem Auge übersichtlich fasslich, festzuhalten sucht. Bald zeigen sich Lücken in einer oder der andern Art, diese zu ergänzen, eröffnet der wandernde Handel ein Folium für Geographie, worin er einzeln zu Buche bringt, woraus ihm wieder die Wissenschaft ein organisches Ganze zum Gesammtgewinn heranbildet. Ja sie begeistert kühne Herzen, um ihretwillen allein weite Meere unter neuen Sternbildern nach unbekannten Küsten zu durchforschen, durch pfadlose Wüsten zu dringen, bis auch diese, dem schon Bekannten sich anschliessend, dieses fortzusetzen und zu ergänzen. Dieses möchte ich practische Geographie nennen, die von der Wissenschaft geführt, ihr Reich durch entdeckende Thaten erweitert.

Nun tritt eine Praxis noch höherer Potenz hinzu, und wie alle Exponentialgrössen, nur in seltenen Fällen nach der rationalen Einfachheit elementarer Rechnungsweise aufzufassen und zu berechnen. Es ist dieses erobernde Geographie, wie sie einst vorzugsweise Spanien und England nach Westen und Osten getrieben, damit die Wissenschaft für ewig bereicherten, aber in ihren practischen Resultaten, sie eben auch nur kriegerisch zu behaupten vermögen.

So wurde in neuesten Tagen wieder das märchenhafte Indien unserem Tagesinteresse schaudervoll näher gerückt, so nährt das ferne China die Spalten der Zeitungen mit willkommener Speise, so hat Russland an den Ufern des, bisher eben nur dem Namen nach bekannten, Amur, im Stillen die Gründe einer Besitzergreifung gelegt, die uns nun schon

als vollendete Thatsache entgegentritt, ehe noch ihr Beginn so recht zur gesprächsweisen Kenntniss der Welt gediehen war.

Diess meine Herren, sind Ereignisse von weit grösserer als der nächst sichtbaren Tragweite. Wir stehen eben wieder an einem der grossen Wendepunkte der Weltgeschichte.

Seit mit dem unergründlich geheimnissvollen Ereigniss, von dem der Welt die Rechnung einer neuen Zeit darum zu Theil wurde, weil erst von da an eine geistige Einheit, Stammesgeschichten zur Weltgeschichte zusammenzubinden und fügen begann, können wir ein Hin- und Zurückwogen derselben, in grossartigem Verhältniss fast regelmässige Strömungen von Osten nach Westen und wieder von Westen nach Osten verfolgen.

Von Osten drang das Christenthum nach Westen, und bald nach ihm der Strom bisher unbekannter Stämme in der Völkerwanderung, bestimmt dessen Träger in staatlichem Boden zu werden. Kaum in Europa gefestigt, trieb ein dunkler Instinct die Völker in den Kreuzzügen wieder nach Osten, das Grab des Erlösers aus den Fäusten der letzten Nachzügler der Völkerwanderung, Seldschuckischer Fürsten, zu retten.

Ohne dauernden Erfolg an Ermattung verendet, hatten sie doch den Kriegseifer Türkischer und später Mongolischer Horden geweckt, die wieder in gewaltigen Strömen nach Westen zuflutheten. Die stolze Byzanz war gefallen, flüchtend drängte die antike Bildung, ein geistiger Strom nach Westen. Nach Westen drang durch Columbus wachgerufen das Streben der Conquistadoren nach einem geträumten Eldorado. Nach Westen brachten Holland und England die Keime heimischer Staatseinrichtungen, bis sie ihnen in errungener Selbstständigkeit über den Kopf wuchsen.

Nach mancherlei Zwischenfällen, welche auszuführen die Zeit mir nicht erlaubt, die aber alle nur das Gemälde vollenden, von dem mir nur eine Andeutung der äussersten Umrisse vergönnt bleibt, stehen wir nun wieder an dem Punkte des nach Osten rückfluthenden Weltstromes.

Diess ist die Bedeutung der jetzigen Tage, darum wird, wenn nicht England, so doch Europa, wie in Indien, so in China endlich siegen. Darum wird der uralte Landzusammenhang zweier Welttheile gelöst und das Land bei Suez durchschnitten. Darum entsteht ein zweites junges Russland am Amur, um bald Japan die Hand zur allgemeinen Verbrüderung zu bieten, wo es sich zunächst mit Amerika begegnen wird, welches dann von dieser Seite in einem nächsten Weltenalter den Sturm und Drang nach seinem Westen zu uns herüber beginnen wird.

Doch meine Herren ich bemerke wie mich Phantasie über die, vielleicht erlaubten Gränzen führt. Lächelnd wird wohl Mancher fragen, wie ein einfacher Jahresbericht der Anlass sein konnte, sich bis zu Deutungen der Zukunft zu versteigen? Indess meine Herren nehmen Sie es mit Nachsicht auf, wenn ein Drang mich vielleicht zu weit führte, den Sie an sich nicht verdammen werden, den Drang, auch beim kleinsten Einzelnen, sich eines grossen Ganzen und organischen Zusammenhanges instinctartig bewusst zu werden.“

Hierauf las der erste Secretär Herr k. k. Bergrath F. Foetterle folgenden von ihm verfassten, und vom Ausschusse gut geheissenen Rechenschaftsbericht über das vergangene Vereinsjahr 1858.

Meine Herren!

„Ich habe die Ehre, Ihnen heute den Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit unserer geographischen Gesellschaft in dem vergangenen zwei-

ten Jahre ihres Bestehens, sowie über ihre inneren Angelegenheiten und ihre Finanzen vorzutragen. Ich kann diess mit um so mehr Befriedigung thun, als ich Ihnen meine Herren nur Erfreuliches zu berichten habe, aus dem sie entnehmen werden, dass die Thätigkeit der Gesellschaft zwar in einer langsamen, aber um desto sicherern Zunahme begriffen ist; dass sie nicht mehr den Schwankungen unterliegt, welche so häufig bei neuen Gesellschaften oft durch unbedeutenden äusseren, oft persönlichen Einfluss während einiger Zeit eintreten, und kürzer oder länger andauern. Mit voller Beruhigung können wir Unsere Gesellschaft als consolidirt betrachten. Wir geniessen noch fortwährend die Begünstigung der freien Benützung des Lokales zowohl zu Versammlungen, wie zur Bibliothek, und verdanken sie dem Wohlwollen Sr. Excellenz des Herrn Ministers des Innern, Freiherrn v. Bach, und unserem hochverehrten ersten Präsidenten und gegenwärtigen Vicepräsidenten Herrn Sectionsrathe W. Haidinger. Die bedeutende Zunahme der Mitglieder gibt uns einen erfreulichen Beweis für das Wachsen der Theilnahme an den Interessen der Gesellschaft auch ausserhalb dem Kreise ihrer Thätigkeit, sowie die bedeutende Vermehrung der Verbindung mit anderen Gesellschaften und Instituten uns ein erfreulicher Beweiss ist, dass man auch unseren Publicationen einen Werth beilegt, und ihren Inhalt beachtet. Sowohl die Anzahl von Vorträgen in den allgemeinen Versammlungen, wie die Anzahl der Beiträge zu den Abhandlungen haben sich in einer Weise gemehrt, dass es mir möglich wurde, von den Mittheilungen statt 2 Heften wie im vergangenen Jahre, 3 Hefte für den 2. Band abzuschliessen. Einen ebenso erfreulichen Fortschritt zeigt die Seele des Bestandes der Gesellschaft, die finanzielle Seite, denn mit der Vermehrung der Mitglieder ist auch eine Vermehrung der Beiträge eingetreten, und wir haben heute keine Klage über allzu viele Versäumniss der Beitragsleistung für das vergangene Jahr zu führen.

Ich übergehe nun zu den einzelnen Geschäftsabtheilungen, und will mich etwas weitläufiger bei jedem derselben einlassen.

Die Gesammtanzahl der Mitglieder der Gesellschaft sowohl ausserordentliche wie ordentliche belief sich im Laufe des vergangenen Gesellschaftsjahres, wie aus dem betreffenden Rechenschaftsberichte und aus dem im ersten Band der Gesellschaftsschriften enthaltenen Mitglieder-Verzeichnisse ersichtlich ist, auf 321, wovon 16 ausserordentliche mit einem Gesammtbeitrage von 229 Gulden C. M., und 305 ordentliche; von diesen hatten 94 ausserhalb Wien in Oesterreich, und 5 ausserhalb der österreichischen Monarchie in den andern Staaten Europas ihren Wohnsitz aufgeschlagen. Seit jener Zeit bis zu Ende October des l. J. sind neuerdings der Gesellschaft 65, wovon 2 als ausserordentliche Mitglieder beigetreten. Freilich hat die Gesellschaft auch den Verlust von 4 Mitgliedern durch den Tod zu beklagen, (der Herren Freiherrn von Reden, P. G. Fitzinger, Professor E. Zdobinsky, und E. Porth), während 9 andere Herren aus der Reihe der Mitglieder sich ausscheiden liessen. Es verblieben demnach am Schlusse des vergangenen Monates 374 Mitglieder, wovon 18 ausserordentliche mit einem Gesammtjahresbeitrage von 264 Gulden (277.20 Gulden Oesterreichische Währung) und 356 ordentliche. Von der Gesammtzahl sind 54 k. k. Offiziere. Es dürfte hier nicht ohne Interesse sein zu erfahren, in welchem Verhältnisse die Betheiligung an der Gesellschaft in geographischer Verbreitung zunimmt, was aus fol-

genden Zahlen ersichtlich sein mag. Wie es in der Natur der Sache selbst liegt, hat dieselbe innerhalb der Residenz am stärksten zugenommen, denn gegenwärtig wohnen von den 374 Mitgliedern 253 in Wien, 7 wohnen im Ausland in den Städten Augsburg, Coburg, Constantinopel, Ellwangen, Florenz, Plönen und Warschau; und 114 in 51 verschiedenen Ortschaften der österreichischen Monarchie, u. z. in Agram, Baden, Bistritz bei Teschen, Bochnia, Czernowitz, Dubnik bei Eperies, Edlitz bei Neunkirchen, Ellbogen, Eggendorf im Traunkreis, Gratz, Gresten, Heraltitz bei Trebitsch, Hruschau bei M. Ostrau, Innsbruck, Jaworzno, Joachimsthal, Keszthely, Krakau, Kremsmünster, Laybach, Lemberg, Linz, Mailand, Mauer, Oberalm, Oberschützen, Oedenburg, Ofen, Ollmütz, Padua, Pest, Pilsen, Prag, Prerau, Pressburg, Przibram, Sappada bei Auronzo Schemnitz, Schmöllnitz, Steyr, Szeméred, Szigeth Marmaros, Temesvar, Triest, Tschars in Tyrol, Udine, Warasdin, Venedig, Vinkovce, Wr. Neustadt, Witkowitz und Zara; unter diesen Orten ist wieder Triest durch 15, Prag durch 8, Pest, Pressburg und Ollmütz durch je 5 Mitglieder am zahlreichsten vertreten.

Da die Bibliothek eine der wichtigsten Besitzungen und geistigen Mittel einer Gesellschaft ist, so wurde ihrer Vermehrung und ihrer zweckmässigen Instandhaltung besondere Sorgfalt gewidmet. Die Möglichkeit der ersteren wurde durch die zahlreichen Geschenke hochverehrter Gönner und Freunde erleichtert, wozu unsere verehrten Ehren-, correspondirenden, wie wirklichen Mitglieder beitrugen. Die Ordnung der Bibliothek, wie die Führung des allgemeinen alphabetischen Kataloges, des Zettlkataloges und des Realkataloges verdanke ich vorzüglich beinahe einzig dem ungemein grossen Eifer und Thätigkeit unseres Scriptors Herrn A. Senonner.

Es freut mich ungemein, Ihnen meine Herren die angenehme Mittheilung machen zu können, dass der Stand der Gesellschaftsbibliothek sich im Laufe des vergangenen Jahres mehr als verdoppelt hat, was aus dem nachfolgenden Vergleiche am deutlichsten ersichtlich ist.

Der Stand der Bibliothek betrug

	an Werken	mit Bänden	an Karten, Plänen etc.	bestehend aus Blättern
zu Ende des Vereinsjahres 1857	262	979	46	320.
zu Ende des Vereinsjahres 1858	775	2011	77	421.
daher beträgt die Vermehrung	513	1032	31	101.

Aus eigenen Geldmitteln konnte leider auch dieses Jahr fast gar nichts beigetragen werden.

Gewiss werden Sie meine Herren mir alle beistimmen, wenn ich hier in Ihrer Aller Namen den hochverehrten Gebern den verbindlichsten Dank der Gesellschaft ausdrücke, denen unsere Bibliothek so viele und werthvolle Werke, welche Ihnen grösstentheils bereits in den einzelnen Monatsversammlungen vorgelegt wurden, verdankt; und sie alle hier nochmals nenne, wenn sie Ihnen auch aus den bereits erfolgten Vorlagen bekannt sein werden; es sind die Herren: **Abich** H. in St. Petersburg, **Angelrodt** in St. Louis, d'**Avezac** in Paris, **Artaria** A., Se. Excellenz A. Freih. von **Bach** in Wien, **Baeyer** in Berlin, **Bauer** E. in Triest, **Brachelli** H., Graf A. **Brennner** in Wien, v. **Balbi** E. in Venedig, v. **Costa** D. E. H. in Laybach, Freih. v. **Czoernig** in Wien, R. **Daumas**, K. **Daussy** in Paris, Fr. v. **Demidoff** in Wien, **Dietz** B. in Karlsruhe, **Erdmann** in Stockholm, **Ermann** Dr. A. in Berlin, **Flügel** Dr. F. in Leipzig, **Forchhammer** Dr. P. in Kiel, **Fritsch** K., **Fitzinger** G. in Wien, **Graham**

C. in London, **Grewink** Dr. in Dorpat, **Haidinger** W. in Wien, **Helmersen** G. in St. Petersburg, Se. Excellenz Freih. v. **Hietzinger** K., Freih. v. **Hingenau, R. Heufler** L., v. **Hönigsberg** Dr. R., **Heinzel** in Wien, **Hölzel** in Ollmütz, v. **Jochmus** in London, **Kastner** L. in Wien, **Kiepert** H. in Berlin, **Kornhuber** Dr. G. A. in Pressburg, **Kořistka** B. in Prag, L. Freiin v. **Kotz** in Prag, **Kocziczka** W. in Krakau. de **Lesseps** F. in Paris, **Löwenthal** J. in Wien, **Lorenz** Dr. J. in Fiume, **Loosey** K. in New-York, **Mayr** Dr. B. in Pest, **Malte Brun** in Paris, **Metger** Dr. J. in Hannover, **Mühry** Dr. A. in Göttingen, **Murchison** Sir R. J. in London, **Nardi** Dr. F. v. in Rom. **Negrelli** F. R. v., **Papen** K. in Frankfurt, **Palacky** Dr. J. in Prag, **Paleocapa** in Turin, **Perthes** J. in Gotha, **Patloch** O. in Dubnik, **Pipitz** Dr. J. in Triest, de **Rivero, Ritter** K. in Berlin. **Salzbacher** Dr. J. in Wien, **Schröckinger** Ritter von, **Schwarz** Georg in Wien, **Varnhagen** in Paris, **Wenzig** J. in Prag, **Wurzbach** Dr. C. v. in Wien, **Zeithammer** A. in Agram, **Ziegler** J. M. in Winterthur. —

Eine andere ebenso reiche wie werthvolle Quelle des Zuflusses für die Bibliothek bilden die zahlreichen Druckschriften, welche der Gesellschaft von den verschiedenen Gesellschaften und Instituten des In- und Auslandes als Gegensendungen für die eigenen Mittheilungen zukommen; aus dem nachfolgenden Verzeichnisse dieser Institute und Gesellschaften wollen Sie die Ausdehnung der Verbindungen entnehmen, welche zu dem Zwecke der Bereicherung unserer Bibliothek, so wie zur Verbreitung der eigenen Druckschriften eingeleitet wurden."

Verzeichniss

der verschiedenen Institute, Gesellschaften u. s. w., mit welchem die k. k. geographische Gesellschaft in Schriftentausch getreten ist.

a. Im Inlande:

Agram, k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Brünn, k. k. M. schl. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde.
„ Statistisch historische Section der „ „
„ Forstsection der k. k. „ „
„ Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien.
Czernowitz, k. k. Ober-Gymnasium.
„ Verein für Landeskultur und Landeskunde.
Gratz, k. k. Landwirthschaftsgesellschaft.
Hermannstadt, Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Innsbruck, Ferdinandeum.
Klagenfurt, k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Laybach, Historischer Verein für Krain.
Lemberg, k. k. Ackerbau-Gesellschaft.
Linz, Museum Francisco Carolinum.
„ k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Mailand, J. r. Instituto Lombardo.
„ Academia physico-medico-statistica.
Pesth, Ungarische Akademie der Wissenschaften.
„ Redaction des Pesth'er Lloyd.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturhistorischer Verein „Lotos".
„ k. k. patriot. ökonomische Gesellschaft.
Pressburg, Städtische Ober-Realschule.
„ Verein für Naturkunde.
„ Ungarischer Forstverein.
Venedig, J. r. Instituto Veneto.
„ Collegium der Mechitaristen auf S. Lazaro.
Verona, Academia dell' agricoltura, delle scienze di commeracio.
Wien, k. k. Direction für administrative Statistik.

Wien k. k. geologische Reichsanstalt.
„ k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
„ k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
„ k. k. n. öst. Gewerbe-Verein.
„ Redaction der Austria.
„ „ der österr. botanischen Monatschrift.
Und die Handelskammern zu: Agram, Bergamo, Botzen, Brescia, Brünn, Budweis, Chiavenna, Como, Cremona, Czernowitz, Fiume, Gratz, Klausenburg, Kronstadt, Laybach. Leoben, Linz, Lodi, Mailand, Oedenburg, Ollmütz, Padua, Pavia, Pesth, Pilsen, Prag, Rovigo, Salzburg, Temesvar, Treviso, Triest, Troppau, Udine, Verona, Vicenza und Wien,

b. Im Auslande.

Albany, New-York State Library.
Amsterdam, N. Akademie der Wissenschaften.
Barmen, Rheinische Missions-Gesellschaft.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde.
Bologna, Academia delle science.
Boston, American Academy of arts and sciences.
Breslau, k. Universität.
„ schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
Brüssel, k. Akademie der Wissenschaften.
„ k. Central-Commission für Statistik.
Cambridge American Association for the advancement of science.
„ Haward College.
Darmstadt, Gesellschaft für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Frankfurt a. M., Geographischer Verein.
„ Ravenstein's geographische Anstalt.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft.
Gotha, Justus Perthes's geographische Anstalt.
Hannau, Wetterau'sche Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Karlsruhe, das grossherzogliche Ministerium.
London, Royal Society.
„ Asiatic Society of Great Britain and Irland.
„ Ethnological Society.
„ Statistical Society.
„ Geographical Society.
„ Mission Society.
„ Britisch Evangelical Society.
Moskau, kais. Naturforschende Gesellschaft.
München, k. Akademie der Wissenschaften.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaften.
New-Hawen, the Editor of the American Journal.
New-York, Geographical Society.
„ American Ethnographical Society.
„ Redaction der Mission Intelligencer.
Paris, Société de la Geographie.
„ Société pour la propagation de la foi.
St. Louis (Missouri), Academy of sciences.
St. Petersburg, k. russ. geographische Gesellschaft.
Philadelphia, Franklin Institute.
„ American Philosophical Society.
„ Geological Society.
Turin, Redaction des Bolletino dell' Istmo di Suez.
Washington, Smithsonian Institution.
„ Patent-Office.
„ War Departement.
„ National Observatory and Hydrographical Office.
„ U. St. Coast Survey.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde.

„Es sind demnach 119 verschiedene Institute und Gesellschaften, wovon 47 in 28 verschiedenen Orten im Auslande, und 72 in 42 verschiedenen Orten im Inlande, mit welchen unsere Gesellschaft in Verbindung steht, welchen sie ihre Mittheilungen zusendet, und von welchen sie bereits ihre Druckschriften erhalten hat, oder deren Zusendung in naher Aussicht steht.

Von den ausländischen Gesellschaften und Instituten erlaube ich mir namentlich auf die zahlreiche Vertretung der Nordamerikanischen aufmerksam zu machen; die Gesellschaft verdankt die Herstellung dieser Verbindung dem unermüdlichen Eifer und der regen Theilnahme unseres correspondirenden Mitgliedes des k. k. österreichischen General-Consuls zu New-York Hrn. Karl Loosey, und des nordamerikanischen General-Consuls zu Leipzig Hrn. Dr. Flügel, denen die Gesellschaft hiefür zu grösstem Danke verpflichtet ist.

Vergleicht man die diessjährigen mit den vorjährigen Verbindungen zum gegenseitigen Schriftenaustausche und Verkehre, so zeigt es sich, dass am Schlusse dieses Jahres im Inlande mit 65, und im Auslande mit 39 verschiedenen Instituten und Gesellschaften mehr Verbindungen eingeleitet waren, als am Schlusse des vergangenen Jahres, und ich bin fortwährend bemüht, diese sowohl für die Bibliothek nützlichen, wie die Gesellschaft selbst sehr ehrenden Verbindungen fortwährend auszudehnen.

Auch unser kleines Nubisches Museum hat zu Anfang des Jahres durch Herrn Hansal's Geschenk eine nicht unwesentliche Vermehrung erhalten. Diese besteht aus folgenden ethnographischen Gegenständen: 10 vergiftete Pfeile, 29 eiserne Pfeile, 4 grosse Bogen, u. z. 2 von den Bari, und 2 von den Tschiér, 8 eiserne Lanzen der Bari, (2 des Nemnemstammes), 1 ganz aus Eisen verfertigte Wurfpflanze, 1 Zauberstab eines Regenmachers, 2 Eisenhacken, welche auf die Feinde geschleudert werden, 1 Keule von schwarzem Eisenholz, 1 Pfeifenrohr, 1 junger Stamm des schwimmenden Ambackholzes, 2 Rahad, 1 Negerflöte, 2 Pfeifen, welche die Bari bei ihrem Gesange brauchen, 1 Streitaxt mit einer Gabel zum Eindrücken der Augen des Feindes, 1 Zierstab der Heliab, 1 Keule der Schilluk von schwerem gelben Holze, 1 lederner Riemen, welcher als Abzeichen des Haus- und Besitzstandes getragen wird, 1 Schild der östlich vom Barilande wohnenden Berri aus dem Rückentheile einer Giraffenhaut und mehrere Hausgeräthe, Schmuck und Ziersachen.

Einen ebenso erfreulichen Fortgang habe ich die Ehre, Ihnen meine Herren, über die eigenen Druckschriften der Gesellschaft, die Mittheilungen, zu berichten. Im Laufe des Jahres wurden zwei Hefte des 2. Bandes vollendet und versendet, ein drittes Heft wurde am 31. October als Schlussheft des 2. Bandes abgeschlossen, und ist zum grössten Theile schon gesetzt, so dass ich in kurzer Zeit die Ehre haben werde, es Ihnen vorlegen zu können. Ich verdanke vielen unserer hochverehrten Herren Mitglieder werthvolle Beiträge wie den Herren Dr. A. Alth, F. Simony, J. M. Guggenberger, A. Steinhauser, Th. Kotschy, Dr. J. Schmidt, A. E. Zhishman, Dr. L. F. Kämtz und unseren Novara-Reisenden, dem Hrn. Commodore v. Wüllerstorf selbst und Dr. K. Scherzer und erlaube mir hier allen diesen Herren meinen besonderen Dank auszudrücken. Wie in dem vorjährigen ersten Bande, sehen wir auch in dem zweiten die Richtung gleichsam angedeutet, welche für unsere geographische Gesellschaft gleichsam vorgezeichnet ist, denn auch hier herrscht unser eigenes schönes Kaiserreich so wie der Osten vor, da unter den 16 Abhandlungen 6 auf die österreichische Monarchie, 6 auf Asien, 1 auf Afrika sich beziehen, und 3 mehr allgemeinen Inhaltes sind.

Wir sind aber auch denjenigen Herren zu besonderem Danke verpflichtet, welche durch das lebendige Wort in den allgemeinen Versammlungen so viel zu unserer Belehrung und geistigen Unterhaltung beitrugen.

Mit wahrer Befriedigung werden Sie meine Herren sowohl aus der Abtheilung der Abhandlungen, wie der Sitzungsberichte entnehmen, dass auch in dieser und gewiss der wichtigsten Abtheilung der Wirksamkeit unserer Gesellschaft die Leistungen des eben vergangenen nicht hinter denen des Vorjahres geblieben sind, und ich kann nur die Herren einladen, auch in dem nun zu beginnenden Jahre eine eben grosse Theilnahme an der Thätigkeit der Gesellschaft entwickeln zu wollen.

Ich kann nicht umhin, hier meinem hochverehrten Freunde, unserem allverehrten Hrn. Vice-Präsidenten Sectionsrath Haidinger, sowie den Herren Ausschussmitgliedern Schulrath Dr. M. Becker und Bergrath F. v. Hauer meinen verbindlichsten Dank auszudrücken für die Bereitwilligkeit, mit der sie sich während meiner längeren Abwesenheit der Redaction der Mittheilungen, und den Secretariatsgeschäften unterzogen.

Was die Vertheilung der Druckschriften betrifft, so wurde sie in diesem Jahre folgender Massen vorgenommen:

Von dem ersten Jahrgange wurde ausser den bereits in dem Rechenschaftsberichte vom vorigen Jahre ausgewiesenen 412 Exemplaren noch vertheilt

12 an Mitglieder des kaiserlichen Hauses und an Ehrenmitglieder,
48 an neu eingetretene Mitglieder,
78 an Gesellschaften, mit welchen Verbindungen angeknüpft wurden.

550 Exemplare des 1. Bandes wurden demnach bisher vertheilt und es bleiben
450 Exemplare als Rest der ganzen Auflage.

Von dem zweiten Bande wurden vertheilt:

374 an die ausserordentlichen und ordentlichen Mitglieder,
31 an die Mitglieder des allerhöchsten Kaiserhauses und an mehrere Ehrenmitglieder,
119 an verschiedene Gesellschaften und Institute; daher

524 Exemplare im Ganzen und es bleiben
476 Exemplare als Rest der ganzen Auflage übrig.

Was den Stand der Kasse der Gesellschaft, sowie die Einnahmen und Ausgaben im Laufe dieses Jahres betrifft, so habe ich die Ehre, Ihnen meine Herren im Nachfolgenden einen Auszug der von den Herren Censoren revidirten Jahresrechnung, welche wir den freundlichen Bemühungen des Herrn Rechnungsführers E. Hornig und des Herrn Kassiers A. Artaria verdanken, im Nachfolgenden mitzutheilen:

Einnahmen.

Kassarest vom Jahre 1857	1011	fl. 37	kr.
Jahresbeiträge	1919	„ —	„
Zinsen von Obligationen	20	„ 42	„
Summa	2951	„ 19	„

Ausgaben.

Druck der Mittheilungen	1546	fl. 46	kr.
Kanzlei-Erfordernisse	87	„ 32	„
Remuneration des Scriptor	200	„ —	„
„ des Vereinsdieners	100	„ —	„
Auslagen für Bibliothek	88	„ —	„
Postporto	199	„ 40	„
Reise-Unterstützung	150	„ —	„
Summa	2371	„ 58	„

Es verbleibt demnach ein Rest von 579 fl. 21 kr., wovon 160 fl. CMze. in 5% Obligationen, für die Einnahmen von 1859: rechnet man

hiezu die Beiträge von 18 ausserordentlichen Mitgliedern mit 264 fl., die Zinsen der lebenslänglichen Einzahlungen von 3 Mitgliedern mit 15 fl. und die Jahresbeiträge von 353 ordentlichen Mitgliedern, mit 1765 Gulden, so haben wir eine Einnahme für das Jahr 1859 von 2623 Gulden CMze., ungerechnet der noch sicher zu erwartenden Einnahme von Beiträgen neu eintretender Mitglieder. Es erscheint diese Summe im Vergleiche mit der vorjährigen Einnahme von 2951 fl. 19 kr. zwar um 328 fl. geringer, allein wenn man bedenkt, dass am Schlusse des vergangenen Jahres ein Rest von 1011 Gulden von einer zweijährigen Einnahme, und einer blos einjährigen Ausgabe, sehr viel zu der Höhe jener Einnahmssumme beitrug, so muss die im künftigen Jahre zu erwartende Einnahme als ein bedeutender Fortschritt in der Vermehrung der disponiblen Geldmittel betrachtet werden. — Als ein bedeutungsvolles und erfreuliches Zeichen der Theilnahme, an den Interessen der Gesellschaft wollen Sie es betrachten, dass bloss eine sehr geringe Anzahl von Mitgliedern bisher ihrer Verpflichtung der Leistung des Jahresbeitrages für 1858 nicht nachgekommen sind, unter diesen sind jedoch die meisten auswärts, denen es nicht an Willen, sondern an geeigneter Gelegenheit zur Einsendung mangelte, und bei denen an der Leistung nicht zu zweifeln ist.

Nachdem ich Ihnen, Meine Herren, einen kurzen Ueberblick über die innern Angelegenheiten unserer Gesellschaft entworfen habe, und zum Schlusse gelangt bin, habe ich Ihnen noch im Namen des Ausschusses den Dank desselben auszudrücken für die Unterstützung und Aufnahme, die Sie seinen Anträgen zu Theil werden liessen, sowie für die Theilnahme, die Sie den Interessen der Gesellschaft zollten; erlauben Sie mir, meine Herren, Ihnen hier noch specieil meinen eigenen Dank auszudrücken für die besondere Nachsicht mit der Sie stets die Güte hatten, meine Thätigkeit für die Gesellschaft zu beurtheilen; ich habe volle Ursache dieselben namentlich für das vergangene Jahr in Anspruch zu nehmen, wo mich mein specieller Beruf für längere Zeit den Interessen der Gesellschaft entzog: nehmen Sie schlüsslich die Versicherung, dass ich mit gleicher Vorliebe fortfahren werde, mir die Interessen der Gesellschaft wie bisher angelegen sein zu lassen, und sie ebenso zu vertreten; und ich kann nur mit der inständigsten Bitte an Sie Alle meine Herren schliessen, mich auch fernerhin in diesen meinen Bestrebungen wie bisher unterstützen zu wollen."

Da nun nach Erstattung des wissenschaftlichen sowie des Rechenschaftsberichtes über das eben abgelaufene Vereinsjahr die Function des Präsidenten zu Ende geht, so dankte Se. Durchlaucht Fürst von Salm nochmals der Gesellschaft für das ihm während seiner Function als Präsident bewiesene Vertrauen und ersuchte die Versammlung zur Wahl eines neuen Präsidenten schreiten zu wollen.

Herr k. k. Generalmajor L. Kintzl ergriff hierauf das Wort und dankte im Namen der ganzen Gesellschaft dem abtretenden Herrn Präsidenten für die rastlose und erfolgreiche Vertretung der Interessen der Gesellschaft, und die ganze Versammlung stimmte mit Freuden diesem Ausdrucke des Dankes bei.

Da nun den Statuten der Gesellschaft gemäss der abtretende Präsident zu derselben Function nicht wieder wählbar ist, so stellte der Ausschuss der Versammlung den Antrag, dieselbe möge den k. k. Sectionschef Herrn Dr. Carl Freiherrn von Czoernig für das nächste

Vereinsjahr zu ihrem Präsidenten wählen, welcher Antrag angenommen wurde.

Hierauf wurden über Antrag des Ausschusses als Ersatz für drei den Statuten gemäss austretende und nicht wieder wählbare Vicepräsidenten u. z., die Herren k. k. Regierungsrath J. Chmel, k. k. Generalmajor A. v. Fligely und Graf C. Lanckoronski zu neu eintretenden Vicepräsidenten gewählt die Herren: Se. Durchlaucht Fürst von Salm-Reifferscheid, Se. Excellenz K. Freiherr v. Hietzinger und Herr k. k. Generalmajor L. Kintzl. Zum Kassier wurde Herr A. Artaria, zu Rechnungs-Censoren die Herren A. Harmat und G. A. Schimmer wieder gewählt.

Da auch den Statuten gemäss das Loos zum Austritt aus dem Ausschusse sieben Ausschussmitglieder traf, und zwei andere Ersatzwahlen stattzufinden hatten, so wurden zu neuen Ausschussmitgliedern gewählt die Herren: Generalmajor A. v. Fligely, k. k. Major E. Pechmann, k. k. Hauptmann J. Cybulz, Professor Dr. K. Heller und Professor Dr. J. Zhishman; und die Herren V. Freiherr von Andrian, Dr. L. Fitzinger, K. Fritsch und Dr. M. Hörnes wiedergewählt.

Als neu eintretende ordentliche Mitglieder wurden gewählt die Herren L. Kastner, Vorstand der Registratur der k. k. pr. Kreditanstalt, Dr. J. Lorenz, k. k. Professor am Obergymnasium zu Fiume, und J. Skuppa, Hauptmann im k. k. Militär-Ingenieur Geographen-Korps.

Hr. Foetterle zeigte nun mehrere Geschenke vor, welche der Gesellschaft in letzterer Zeit zugekommen sind. Se. Hochwürden Herr M. Kirchner, prov. Provicar der katholischen Mission in Central-Africa zu Chartum, der seit kurzer Zeit sich in Wien befindet, hatte der Gesellschaft einige ethnographische Gegenstände für ihr kleines Nubisches Museum übergeben. Ein äusserst werthvolles Geschenk an Druckschriften, bestehend aus 74 Bänden, verdankt die Gesellschaft Sr. Excellenz Herrn Freiherrn v. Hietzinger, es befindet sich darunter die vollständige Ausgabe von K. Ritter's Erdkunde, so wie mehrere andere Werke von Dr. H. Berghaus, Gaspari Hasel und Canabich, v. Lichtenstern, Sommer und sein eigenes Werk „Statistik der österreichischen Militärgrenze."

Hr. Dr. L. A. Frankl überreichte durch den Secretär der Gesellschaft nebst seiner eigenen Beschreibung „nach Jerusalem" und Inschriften des alten jüdischen Friedhofes auch sein Gedicht „an die hingeschiedene Freundin Ida Pfeiffer" in zahlreichen Exemplaren, die an die Anwesenden vertheilt wurden.

Das ordentliche Mitglied, Herr k. k. Professor P. Matkovich in Warasdin, sandte die Kopie einer topographischen Karte des Gebietes von St. Michel di Lemmo in Istrien, welche er während seiner diessjährigen Studien im Museo Correr in Venedig fand und kopirte, nebst einer Beschreibung (Siehe dieses Heft: Abhandlungen Nr. III, S. 32.)

Versammlung am 23. November 1858.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz und eröffnete die Sitzung, indem er der Gesellschaft den Dank für seine Wahl zu ihrem diessjährigen Präsidenten ausdrückte.

Zu neuen ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt die Herren: k. k. Oberlieutenant H. v. Acken, Abt und Domherr J. Mislin, Fabriksbesitzer H. von Rosthorn, k. k. Oberlieutenant J. Schaller und Dr. G. Stache.

Der Astronom der Sternwarte zu Athen, Herr Dr. Julius Schmidt macht einige Mittheilungen über den Fortgang seiner die Metallbarometer betreffenden Untersuchungen. Indem er kurz die zu Olmütz im Jahre 1854 begonnenen Versuche, dann seine Beobachtungen in Italien, endlich seine im Jahre 1857 unter Mitwirkung des Herrn Prälaten v. Unkrechtsberg ausgeführten Vergleichungen zwischen Metall- und Quecksilber-Barometern berührt, zeigt er die Gestalt der Kurven, durch welche man die Variationen der Aneroide-Stände gegen den Stand des Quecksilbers ausdrückt und die geringen Aenderungen desselben, welche aus theils bekannten, theils unbekannten Ursachen seit 1857 eingetreten sind. Die Reisen der Herren Bergrathes F. v. Hauer und Baron F. v. Richthofen in Ungarn (1858) gaben ihm Veranlassung, auf's neue sich mit den Metallbarometern zu beschäftigen, indem jene Herren sich solcher Instrumente zu ihren zahlreichen hypsometrischen Bestimmungen bedienten. Um diese wichtige Beobachtungsreihe in fast unbekannten Länderräumen sicher berechnen zu können, ward für beide Metallbarometer die ganze Untersuchung wieder angefangen und durch die am 28. October in Begleitung des Herrn Gustav Tschermack unternommene Besteigung des Gloggnitzer Schneeberges zum Abschlusse gebracht. Herr Schmidt machte schliesslich darauf aufmerksam, dass er diessmal zu Argumenten seiner Reductionstafeln die wahren (von Wärme corrigirten) Stände des Metallbarometers benutzt, wodurch jetzt jede Art von ermüdender Interpellation wegfällt, die dann auftritt, wenn mehrere Stände des Quecksilbers gemacht werden.

Nach dieser Notitz über Metallbarometer sprach Herr Dr. Schmidt etwas ausführlicher über den grossen, am 2ten Juni 1858 von Donati in Florenz entdeckten Kometen.

Nach den Rechnungen der Herren Beukes in Berlin, Stampfer und Löwy in Wien bewegt sich der Komet in einer langgedehnten Ellipse in einer Zeit von 2100 bis 2500 Jahren, welche sich bei der definitiven Bahnbestimmung viel sicherer wird angeben lassen.

Die merkwürdigen Erscheinungen an dem Kometen schilderte Hr. Schmidt nach seinen eigenen Beobachtungen, ohne indessen mehr als die wichtigsten Punkte hervorzuheben: Sichtbarkeit des Kometen in der Dämmerung und am Tage; Zeit des grössten Glanzes, nicht genau mit der Umdrehung übereinstimmend; Länge des Schweifes, die vom 7. bis 11. October leicht bis zu 40° und mehr (gemessen in der Krümmung des Schweifes) erkannt werden konnte. Am 11. October liess sich der Schweif bis zum Kopfe des Drachen verfolgen, während der Kern im Aequator stand. Sodann ward der Zurückbiegung des Schweifes gedacht, oder seines Zurückbleibens hinter der Richtung des Radius Vector; endlich des mächtigen Phänomens der Lichtausströmung des Kernes, welche in der Gestalt von conzentrischen Kugelschalen am Kerne aufsteigend sich in der Gestalt von lichten Kreisbogen oder Heiligenscheinen um den glänzenden Nucleus bildeten. Diese Ausströmung erreichte, gemessen am Kerne in der Richtung zur Sonne hin, oft 2000 geographische Meilen im Halbmesser und, unterstützt durch zahlreiche Mikrometermessungen zwischen dem 2. und 18. October liessen sich Näherungswerthe, wenn auch nur ganz im Rohen, für die Geschwindigkeiten ermitteln, mit welchen der Kern des Kometen die Lichtmeteore gegen die Sonne hin ausströmte. Diese Geschwindigkeiten sind sehr gross, grösser als die unserer Orkane, und selbst grösser als die des Schalles und des Lichts.

Zuletzt wurden noch die Versuche mit der von Herrn Sectionsrath Haidinger für Krystallbeobachtungen mit so vielem Erfolge in Vorschlag gebrachten dichroskopischen Lupe erwähnt, um nämlich die Anwesenheit des polarisirten Lichtes am Kometen durch eine längere Beobachtungsreihe zwischen dem 25. September und dem 18. October herzustellen.

Zum Schluss legte Herr Schmidt photographische Tafeln über den Kometen vor, die der ausgezeichnete Photograph Herr Ludwig Angerer nach Handzeichnungen des Beobachters in sehr gelungener Weise ausgeführt hatte.

Die ganze mit vielen Abbildungen versehene Abhandlung über den Kometen wird in diesem Winter zu Athen durch den Druck veröffentlicht werden.

Der Herr Vize-Präsident Freiherr v. Helfert bespricht, anknüpfend an einen am 17. Februar 1857 über denselben Gegenstand gehaltenen Vortrag des Herrn Ministerial-Secretärs Dr. Anton Beck, den Mangel eines allgemeinen topographischen Lexikons von Oesterreich. Im Jahre 1851 ist die erste Abtheilung eines allgemeinen Post-Lexikons von Oesterreich, herausgegeben vom Postkursbureau des k. k. Handelsministeriums, erschienen, Unteröesterreich enthaltend. In den Jahren 1852—1858 erschien in 17 Heften die zweite Abtheilung dieses Werkes, nicht mehr ein einzelnes Kronland enthaltend, sondern eine Kronländer-Gruppe, nämlich Böhmen, Mähren und Schlesien. Seitdem ist nichts weiter herausgekommen, was um so mehr zu bedauern, als die an's Licht getretenen Theile in der That auf das Vollständigste und Verlässlichste alle Anforderungen erfüllen, die an ein Unternehmen dieser Art gestellt werden können. Zwei Privatunternehmungen, die seitdem an die Oeffentlichkeit kamen, lassen dieses Bedauern nur in erhöhtem Grade hervortreten. Der einen, einem topographischen Handwörterbuch von Galizien, Krakau und Bukowina, Lemberg 1855, lässt sich zum Lobe nachsagen, dass es wohl Alles leiste, was durch die Privatkräfte eines Einzelnen geleistet werden kann. Allein mit dem amtlich zu Gebote stehenden Materiale verglichen, enthält diese so sorgfältige Arbeit vielleicht eben so viele Lücken als Daten; mindestens hat eine, noch durchaus nicht auf erschöpfende Vollständigkeit Anspruch machende Vergleichung gezeigt, dass den 11 ersten Nummern dieses Lexikons 12 Nummern entgegengestellt werden können, die entweder ganz fehlen oder wo die bei der Verschiedenheit der Lesarten eines und desselben Ortsnamens unerlässlichen Vorweisungen mangeln. Lässt schon eine sich auf ein einzelnes Kronland oder eine Kronländergruppe beschränkende Privatarbeit so erhebliche Lücken wahrnehmen, so muss dies begreiflicherweise noch mehr der Fall sein, wenn sich die Kräfte eines Einzelnen an ein den ganzen Umfang des grossen Kaiserreiches umfassendes Unternehmen wagen. Dies ist bei dem 1857 mit der ersten Lieferung begonnenen topographischen Universal-Lexikon des österreichischen Kaiserstaates von J. A. Jarosch der Fall. Der seitdem verstorbene Verfasser, Jarosch, hat seinem Werk den alten Crusius zu Grunde gelegt, die neue politische und gerichtliche Eintheilung oft ganz unrichtig beigefügt, wo es ihm nicht zusammenging, ganz fallen gelassen; dabei ist dem Verfasser der Unfall begegnet, dass er auch solche Orte anführt, die zu Crusius Zeiten allerdings zu Oesterreich gehörten, seitdem aber in Folge von Grenzberichtigungen an Nachbarstaaten abgetreten worden sind; der Auslassungen und Unrichtigkeiten oder mangelhaften Angaben ist eine Unzahl. Diese beiden

jüngsten Erscheinungen auf dem Gebiete der topographischen Lexikographie Oesterreichs müssen daher, wie gesagt, das Bedauern nun erneuern und steigern, dass das vom Kursbureau des k. k. Handelsministeriums seit Jahren angesammelte vollständige und verlässliche Materiale leider noch immer der so wünschenswerthen Veröffentlichung entgegenharrt. Es ist von mehreren Seiten die Vermuthung ausgesprochen worden, dass die geographische Gesellschaft selbst die Ausführung eines solchen Werkes in die Hand nehmen werde. Hierüber wäre, nach Hrn. Freiherrn v. Helfert's Meinung, Folgendes zu erwiedern: Wenn die geographische Gesellschaft einmal den Plan einer allgemeinen österreichischen Topographie in Angriff nehmen wollte, so dürfte diess in keiner andern Weise geschehen, als in einer solchen, die der Stellung und dem Berufe dieser Gesellschaft würdig und entsprechend wäre; so müsste dieses ein wissenschaftliches Nationalwerk sein, welches die topographischen Wissenswürdigkeiten nach allen Richtungen hin umfasste, also nicht bloss Nomenklatur, Distanzen, politische und gerichtliche Zuständigkeit u. s. w., sondern auch geographische Lage, Klima, Bevölkerung, aber ferner Lokalgeschichte, soziale Verhältnisse, Industrie, Handel, Wissenschaft u. s. w.; so könnte diess nicht in der wenn auch practischen, so doch unmethodischen Gestalt eines Namensverzeichnisses, sondern nur nach Theilungsgründen geschehen, welche der natürliche Zusammenhang der Dinge an die Hand gibt. Ein solches Werk würde aber begreiflicherweise jahrelanger Vorbereitungen bedürfen, es würde, wenn es auch mit allem Eifer betrieben würde, eine Reihe von Jahren zu seinem Erscheinen fordern. So lange diess nicht geschieht, sollte die geographische Gesellschaft, nach Herrn Freiherrn v. Helfert's Ansicht, wenigstens solchen topographischen Unternehmungen, welche innerhalb enger gezogener Grenzen Verdienstliches, oder wie die bisherigen Publikationen des Postkurs-Bureau Ausgezeichnetes leisten, und welche, wenn gleich zunächst nur der Befriedigung practischer Bedürfnisse gewidmet, dennoch auch der wissenschaftlichen Forschung nicht unergiebige Ausbeute versprechen, ja ein unentbehrliches Nothbehelf sind, so sollte die Gesellschaft solchen Unternehmungen jedenfalls ihre warme Sympathie und ihr reges Interesse zuwenden. Herr Freiherr v. Helfert behält sich vor, einen hierauf bezüglichen Antrag bei dem Ausschusse der Gesellschaft einzubringen.

Herr Bergrath Franz von Hauer legte die bisher erschienenen 8 grossen Quartbände des amerikanischen Prachtwerkes: *Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean, made under the Direction of the Secretary of War in* 1853—1854, zur Ansicht vor. Den ersten Band, der im Jahre 1855 erschien, hatte die k. k. geographische Gesellschaft schon vor längerer Zeit durch den k. k. Herrn Generalkonsul C. J. Loosey zum Geschenke erhalten und er war in der Versammlung am 11. September 1856 von Herrn Sectionsrath Haidinger vorgelegt worden, die ganze Reihe der übrigen, die in den Jahren 1855 bis 1857 erschienen verdankt die k. k. geographische Gesellschaft Herrn Jefferson Davis, Kriegssekretär der Vereinigten Staaten, unter dessen unmittelbarer Oberleitung die Untersuchungen, deren Ergebnisse in dem Werke verzeichnet sind, ausgeführt wurden.

Diese Untersuchungen wurden angeordnet von dem Kongress der Vereinigten Staaten, der in seinen Sitzungen vom 3. März 1853, 31. Mai 1854 und 5. August 1854 erst 150,000 dann 40,000 und dann wieder 150,000, also zusammen 340,000 Dollars (728,565 fl. Oe. W.) für dieselben bewilligte.

Der Druck der gesammten Berichte in den vorliegenden Bänden wurde

vom Senate in seiner Sitzung am 24. Februar 1855 angeordnet, und zwar wurden 10,000 Abzüge für den Gebrauch des Senates, 500 für den Kriegssecretär und je 50 Exemplare für jeden der bei den Untersuchungen beschäftigten kommandirenden Offiziere bestimmt.

Im ganzen wurden im Verlaufe der Jahre 1853, 1854 und 1855 fünf Hauptlinien, manche derselben mit verschiedenen Varianten zwischen dem Stromgebiet des Missisippi und dem stillen Ocean, dann zahlreiche Linien in Californien und Oregon untersucht. Jede Linie war einer besonderen Abtheilung, bestehend aus Offizieren vom Corps der topographischen Ingenieure, Naturforschern, Civil-Ingenieuren und Assistenten, einen Maler, wissenschaftlichen Sammlern u. s. w. übergeben; wo erforderlich, war auch eine militärische Escorte beigegeben.

Der Umfang der geleisteten Arbeiten dürfte das folgende summarische Inhaltsverzeichniss der bis jetzt erschienenen acht Bände der „Reports" am besten ersichtlich machen.

Bd. I. *A.* Bericht des Kriegssecretärs an das Repräsentanten-Haus über die verschiedenen vorgenommenen Untersuchungen 33 Seiten. Eine Uebersichts-Karte und 2 Tafeln mit Profilen der untersuchten Routen.

B. Prüfung der Berichte über die Untersuchungen der Jahre 1853 und 1854 für Eisenbahnrouten vom Missisippi zum stillen Ocean, und früherer Untersuchungen die auf denselben Gegenstand Bezug haben von Capt. A. A. Humphreys und Lieutenant G. K. Warren 74 Seiten.

C. Eisenbahn Memoranda von Capitän Geo. B. Mc. Clellan 15 Seiten.

D. Bericht über die Kosten des Transportes von Truppen und ihren Erfordernissen nach Californien, Oregon, Neu-Mexiko u. s. w. von General Thomas S. Jesup. 2 Seiten.

E. Bericht über die Untersuchungen für eine Route nah am 47. und 49. Grad nördlicher Breite von St. Paul nach Puget Soned von J. J. Stevens, Gouverneur des Washington Territoriums. 651 Seiten.

Bd. II. *A.* Bericht von Lieutenant E. G. Beckwith über die von Capitän J. W. Gunnison untersuchte Linie zwischen dem 38. und 39. Parallelkreis von der Mündung des Kansas-Flusses zum Sevier-See. (Capitän Gunnison selbst war bei seiner Arbeit zugleich mit dem Topographen und Maler Herrn Kern und dem Botaniker F. Kreutzfeldt von den Pah-Utah-Indianern ermordet worden) 128 Seiten mit 13 landschaftlichen Darstellungen in Farbendruck, Tafeln der meteorologischen Beobachtungen, Höhenmessungen u. s. w.

B. Bericht von Lieutenant E. G. Beckwith über die Linie am 4ten Parallelkreis. 96 Seiten. Angeschlossen der 1.) Bericht von James Schiel über die Geologie der Gegend zwischen dem 38 und 41ten Grad. 17 Seiten mit vielen Holzschnitten und vier Tafeln mit Abbildungen von Petreffacten dann 2) Bericht von John Torray und Asa Gray über die botanischen Ergebnisse der Expedition. 14 Seiten mit 10 Tafeln.

C. Bericht von Fred. W. Lander über die Recognoscirung einer Route von Puget Sound über den South-Pass zum Missisippi. (Derselbe hatte diese Untersuchung im Jahre 1854 auf eigene Kosten ausgeführt, und das Repräsentanten-Haus beschloss seinen Bericht jenen der anderen Expeditionen beizuschliessen. 45 Seiten.

D. Bericht von Capitän John Pope über die Untersuchung der Route nah am 32. Grad n. B. vom Red Riner zum Rio Grande 156 Seiten mit Tabellen wie oben dazu.

1. Botanischer Bericht von John Torrey und Asa Gray, 20 Seiten mit 10 Tafeln.

2. Geologischer Bericht von William P. Blake 50 Seiten mit 1 geologischen Karte und einer Tafel mit Profilen.

E. Bericht von Lieutenant John G. Parke über den Theil derselben Route zwischen Dona Ana am Rio Grande und Pimas Villages am Gila. 28 Seiten.

F. Auszüge aus den Berichten von Lieutenant Col. W. H. Emory über in den Jahren 1846 und 1847 gemachte Untersuchungen jenes Theiles derselben Route der zwischen dem Zusammenfluss des S. Pedro mit dem Gila und dem Zusammenfluss des Letzteren mit dem Colorade liegt. (20 Seiten).

Bd. III. *A.* Auszüge aus dem vorläufigen Berichte von Lieutenant A. W. Whipple über die Route nah am 35. Parallelkreis. 36 Seiten.

B. Hauptbericht von Lieutenant A. W. Whipple über die bezeichnete Route und zwar:

1) Reisetagebuch 136 Seiten mit 20 landschaftlichen Ansichten, theils Tafeln in Farbendruck, theils Holzschnitten.

2) Bericht über den topographischen Charakter der Gegend. 77 Seiten, 5 Tafeln, viele Tabellen.

3) Bericht über die Indianer-Stämme von Lieutenant Whipple, Thomas Ewbank, und Professor W. M. W. Turner, mit Vocabularien der indischen Sprachen, einer Geschichte der Apacher und anderer Stämme und 42 Abbildungen. (127 Seiten).

4) Bericht über die Geologie der Route und zwar *a)* Bericht über die Sammlungen von Will. P. Blake, und *b)* Resumé und Feldnotizen von Jules Marcou. Zusammen 175 Seiten mit 1 geologischen Karte, einen Durchschnitt vom stillen Ocean bis zum Missisippi. 2 Tafeln Abbildungen von Petreffacten aus der Kohlenformation und der Kreideformation und vielen Holzschnitten.

Bd. IV. Fortsetzung von Lieutenant A. W. Whipple's Hauptbericht.

5) Bericht über die Botanik der Expedition bestehend aus

a) Allgemeine Beschreibung des botanischen Charakters der Gegend von J. M. Bigelow. 8., 216 Seiten.

b) Beschreibung der Waldbäume von demselben. Seite 17—26 mit einer grossen Tafel, einem botanischen Profil, welches die Verbreitung der Baumarten entlang der Route ersichtlich macht.

c) Beschreibung der Cactien von George Engelmann und J. M. Bigelow. S. 27—58 mit 24 Tafeln Abbildungen.

d) Beschreibung der allgemeinen botanischen Sammlungen von John Torrey. S. 59—182 mit 25 Tafeln Abbildungen.

e) Beschreibung der Moose und Leberkräuter von W. S. Sullivant. S. 183—193 mit 10 Tafeln.

6) Vorläufige Notizen über die zoologischen Ergebnisse der Expedition von Dr. B. B. Kennerly. 17 Seiten.

Endlich Anhänge und zwar astronomische und magnetische Beobachtungen, Höhenmessungen, meteorologische Beobachtungen u. s. w. durchaus Zahlenresultate. 288 Seiten.

Bd. V. Bericht des Lieutenants R. S. Williamson über die Routen in Californien zur Verbindung mit den Routen nah am 35. und 32. Parallelkreis und zwar

1) Reisebericht. 43 Seiten mit 24 Ansichten theils Holzschnitte, theils Tafeln im Farbendruck.

2) Geologischer Bericht von Will. B. Blake. 310 Seiten mit 12 Tafeln

landschaftlichen Ansichten in Farbendruck, 8 Blättern mit Durchschnitten, vier geologischen Karten, vielen Holzschnitten u. s. w. Dazu als Anhänge

a) Notizen über fossile Fische von Prof. Louis Agassiz. 4 Seiten, 1 Tafel.

b) Beschreibung fossiler Muscheln (Tertiäre und jüngere) von T. A. Conrad. 13 Seiten, 8 Tafeln.

c) Catalog der rezenten Muscheln und Beschreibung der neuen Arten von Augustus A. Gould. 7 Seiten, 1 Tafel.

d) Brief von Prof. J. W. Bailey über die Struktur einer fossilen Pflanze vom Posuncula-River. 1 Seite.

e) Beschreibung der Structur des fossilen Holzes aus der Colorado Wüste von Prof Geo. C. Schäffer. 2 Seiten, 1 Tafel.

f) Chemische Untersuchung von Bodenarten u. s. w. von J. D. Easter. 4 Seiten.

g) Catalog der geologischen Sammlung und Beschreibung einzelner Stücke. 15 Seiten.

h) Beschreibung der von W. P. Blake gesammelten (rezenten) Pflanzen von John Torrey. 12 Seiten, 10 Tafeln.

3) Botanischer Bericht von E. Durand und T. C. Hilgard. 15 Seiten mit 17 Tafeln. Dazu Anhänge wie früher 14 Seiten.

Bd. VI. Bericht von Lieutenant Henry L. Abbot über die unter dem Commando des Lieutenant R. S. Williamson im Jahre 1855 in Oregon und Californien untersuchten Routen.

1) Allgemeiner Bericht 134 Seiten mit 12 Tafeln, landschaftliche Ansichten in Farbendruck.

2) Geologischer Bericht und zwar

a) Bericht über die Geologie der Route von J. S. Newberry 68 Seiten mit 1 Tafel und vielen Holzschnitten.

b) Beschreibung der Tertiärfossilen von T. A. Conrad. 5 Seiten, 4 Tafeln.

c) Analyse von Wasser und Mineralien von den *hot springs* im Des chutes-Thal von L. M. Dornbach. 5 Seiten.

d) Catalog der gesammelten Mineralien und Fossilien. 7 Seiten.

3) Bericht über die Botanik der Route von J. S. Newberry. 102 Seiten mit 16 Tafeln, darunter die 10 ersten Abbildungen von Bäumen in Farbendruck. An der Bestimmung der Pflanzen hatten die Herren John Torrey, W. S. Sullivant, und Eduard Tuckermann theilgenommen.

4) Zoologischer Bericht und zwar:

a) Bericht über die gesammelten Fische von Dr. Charl. Girard. 34 Seiten, 11 Tafeln.

b) Mammalien und Vögel von J. S. Newberry. 75 Seiten, 5 Tafeln.

c) Landschneken von W. G. Binney. 4 Seiten. Anhang. Astronomische Beobachtungen u. s. w. wie oben 64 Seiten.

Bd. VII. *A)* Bericht von Lieutenant John G. Parke über Routen in Californien zur Verbindung mit den Routen nah am 35. und 32. Grad und über den Theil der letzten Route zwischen dem Rio grande und Pimas Villages am Gila.

1) Allgemeiner Bericht. 42 Seiten mit 8 Tafeln landschaftlichen Ansichten in Farbendruck.

2) Geologischer Bericht von Thomas Antisell, 204 Seiten mit 14 Tafeln mit Durchschnitten. 10 Tafeln Petrefacten, 2 geologischen Karten.

3) Botanischer Bericht von John Torrey. 28 Seiten mit 8 Tafeln.
Anhänge wie früher 116 Seiten mit 11 Tafeln.

B. Schluss der offiziellen Uebersicht der Berichte und zwar:

1) Auszug der jährlichen Berichte des Kriegssecretärs an den Congress vom December 1855 und 1856.

2) Berichte über den Fortgang der Untersuchungen von Capitän A. A. Humphreys an den Kriegssecretär von denselben Jahren.

3) Tafel welche die vergleichsweise Länge, Kosten u. s. w. der verschiedenen untersuchten Routen ersichtlich macht.

Bd. VIII. Generalbericht über die Zoologie der verschiedenen untersuchten Routen. 1. Theil. Mammalia von Spencer F. Baird. 757 Seiten mit 60 Tafeln.

Mit diesem Bande ist die Herausgabe der Berichte noch nicht geschlossen, noch steht in weiteren Bänden die Beschreibung der anderen Classen des Thierreiches in Aussicht.

Der ungeheuren Masse wissenschaftlichen Materiales gegenüber, welches die ganze Publication darbietet, ist jedes weitere Eingehen auf Details an diesem Orte unthunlich nur die auf die Frage der zu erbauenden Eisenbahn, bezügliche Schlusstabelle aus dem 7. Bande möge hier noch eine Stelle finden. Sie gibt in gedrängtester Form Antwort auf die Frage um derentwillen zunächst die ganzen Untersuchungen eingeleitet worden waren. (Die Tabelle siehe die folgende Seite.)

Herr k. k. Bergrath Foetterle zeigte bei 100 verschiedene Blätter landschaftlicher Darstellungen vor, welche er zu diesem Zwecke dem Verfasser derselben, dem ausgezeichneten Maler Herrn k. k. Rathe und Professor Thomas Ender verdankte. Es sind Aquarell-Studien, von dem Letzteren im vergangenen Sommer in der erstaunlich kurzen Zeit von 3½ Monaten der Natur selbst entnommen. Sie beziehen sich auf die Thäler der Rienz und der Boite mit den Ansichten des Toblacher-, Dürrn- und Misurina-See's, von Peutelstein, von Cortina, des Antelao, des Pelmo, von Balle, Pieve die Cadore und des Lago die Sta. Croce bei Belluno, ferner auf das Drau-, Lieser und Malta-Thal mit den Ansichten von Innichen, des Sextenthales und von Innerfeld, von Lienz, von Greifenburg, Spital, Gmünd, Malta, und des Gössgrabens, von Millstadt und des Millstädter-See's, von Ostrawitz, Geiersberg, des Wörther-See's u. s. w. Sie geben eine naturgetreue Ansicht aller dieser Gegenden in ihrem Zusammenhange. Es sind nicht nur meisterhaft ausgeführte Bilder sondern sie geben den Charakter der Gegend, den Einfluss des Gesteins auf die Beschaffenheit des Terrains, die Verschiedenheit der Formation mit einer so wundervollen Auffassung, wie diess selbst bei den grössten Kunstwerken dieser Art sehr schwer wieder zu finden ist. Wir sehen in diesen Bildern die Grossartigkeit unserer eigenen Alpen, einerseits das wild romantische Zerrissene der Kalk- und Dolomit-Alpen, so wie das Besänftigende, welches Schiefergebilde auf die ersteren dort ausüben, wo sie gemeinschaftlich auftreten; auf der anderen Seite zwar noch die Grossartigkeit, aber schon mit dem viel sanfteren Charakter derjenigen Gebirge, welche aus krystallinischen Gebirgen bestehen, wie dies bei unseren Centralalpen der Fall. Diese Bilder liefern den schönsten Beweis, wie reich unsere Alpen an grossen schönen Naturansichten sind.

	Distanz nach der Luftlinie Miles.	Distanz nach der vorgeschlagenen Eisenbahn-Route. Miles.	Summe der Ansteigungen und Senkungen. Fuss.	Vergleichnissweise Kosten. Dollars.	Zahl der Meilen durch cultivirbares Land.	Zahl der Meilen durch im Allgemeinen uncultivirbares Land.	Seehöhe des höchsten Punktes der Karte.
Route nah am 47. und 49. Grad von St. Paul nach Seattle.	1410	2025	18654	140,871000	535	1490	6044
Route nah am 47. und 49. Grad von St. Paul nach Vancouva.	1455	1864	17654	130,781000	374	1490	6044
„ „ „ 41 und 42 Grad von Council Bluffs über South Pass n. Benicia.	1410	2032	29120	116,095000	632	1400	8373
Route nah am 38. und 39. Grad von Westport über d. Coo-che-to-pa u. d. Tah-ee-chay-pah Pass n. S. Francisco.	1740	2080	49985	Zu grosser Kosten wegen unausführbar.	620	1460	10032
Route nah am 33. u. 39. Gr. von Westport üb. d. Coo-che-to-pa-Pass und Madelin-Pass nach Benicia.	1740	2290	56514	dotto	670	1620	10032
Route nah am 35. Grad vom Fort Smith nach S. Francisco.	1550	2096	48521	106,000000	646	1450	7550
„ „ „ „ „ „ „ „ „ St. Pedro.	1360	1820	48862	92,000000	420	1400	7550
Route nah am 32. Grad von Fulton nach S. Francisco.	1630	2024	38200	90,000000	834	1190	5717
„ „ „ „ „ „ „ „ S. Pedro.	1400	1598	30181	68,000000	408	1190	5717
„ „ „ „ „ „ „ „ St. Diego.	1360	1533	33454	68,000000	374	1159	5717

Eingegangene Druckschriften:

Oesterreichs Neugestaltung 1848—1858. Von Freiherrn v. Czoernig. Wien 1858.

Ausweis über den Handel in Oesterreich u. s. w. XIV. XVII. Wien 1856—1858. — Tafeln zur Statistik der österr. Monarchie. N. Folge. 1849—1851. I 1—9 1852—1854. II 6. 1856—1858. — Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. VII. 1. Wien. 1858. Von der k. k. Direction für administrative Statistik.

Vergleichende geologische Grundzüge der kaukasisch-armenischen und nordpersischen Gebirge. Prodromus der Geologie der kaukasischen Länder. Von H. Abich. St. Petersburg 1858. Vom Verfasser.

Statistique de la France. Territoire, Population, agriculture, Industrie de Paris 1837—1856. In 14 Bden. Vom kais. franz. statistischen Bureau, Paris.

Reports of Explorations and surveys to ascertain the most practicable and economical route for a Railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean II—VIII. Washington. 1855—1857. Vom Secretär des Kriegsdepart. Washington.

Message from the President of the United States to the tuo Houses of Congress at the commencement of the Session of the Congress. 1857/58. I—III. Washington 1858.

Report of the Commerce and Navigation 1857. Washington 1857. — Annual Report of the Board of Regents 1656. Washington 1856. — Meteorological and physical Tables prepared for the Smithsonian Institution. By Arn. Guyot. 2. edit. Washington 1858. Von dem Smithsonian Institution in Washington.

Report of the Superintendent of the Coast Survey showing the progress of the Survey during the year 1856. Washington 1857. Von Prof. Dr. Bache in Washington.

Journal of the American Oriental Society. New-Haven I—V. 1850—1856. Von der Gesellschaft.

Transactions of the Academy of science. St. Louis I. 2. 1858. Von der Akademie.

Letter of the Lieut. G. K. Warren to the H. G. W. Jones relative to his explorations of Nebraska territory 1858. Vom Verfasser.

The seventh Census of the United States 1850. Dr. Bow. Superintendent of the U. S. Census. Washington 1856. Vom Yale College, New Haven.

Fortsetzung der Zeitschriften der k. k. Landwirthschaftsgesellschaften in Wien, Agram, Brünn, Klagenfurt, Gratz, Linz, der Austria, der Militär-Zeitung und des Pest. Lloyd.

Versammlung am 7. December 1858.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionschef Freiherr v. Czoernig führte den Vorsitz und eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung der schweren Verluste, welche die Gesellschaft durch den in letzter Zeit erfolgten Tod mehrerer Mitglieder trafen. Er erwähnte zuerst des Todes Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten Alois Liechtenstein, der durch Betheiligung an so vielen gemeinnützigen Unternehmungen so Vieles zum allgemeinen Besten und zur Förderung der Wissenschaft beitrug und dem auch die k. k. geographische Gesellschaft, wenn er derselben auch nicht angehörte, doch zu besonderem Danke verpflichtet ist, indem es ihr gestattet sei, das in seinem Palais befindliche Sitzungslokale der k. k. geologischen Reichsanstalt zu benützen. Ein sehr schwerer Verlust für die Gesellschaft selbst ist der Tod ihrer beiden Mitglieder des Freiherrn Viktor v. Andrian-Werburg und des k. k. Regierungsrathes Josef Chmel. Ersteren ereilte der Tod am 23. November l. J. in einem Alter von 45 Jahren. Als Ausschussmitglied verdankt ihm die Gesellschaft eine ungemein grosse Theilnahme an der Förderung ihrer Interessen, so wie er stets grosses Interesse an vaterländischen Unternehmungen zeigte. Chmel starb am 28. November l. J. in einem Alter von 60 Jahren. An ihm verlor nicht nur die geographische Gesellschaft einen sehr theilnehmenden Vice-Präsidenten, sondern Oesterreich den ausgezeichnetsten Forscher vaterländischer Geschichte, dem diese Anerkennung in den weitesten wissenschaftlichen Kreisen Europa's zu Theil wurde. Der Herr Präsident theilte mit, dass, um dieser Anerkennung auch einen bleibenden Ausdruck zu verleihen, innerhalb der Kaiserlichen Aka-

demie und der Central-Commission zur Erhaltung der Baudenkmale der Entschluss gefasst wurde, Chmel über seinem Grabe ein Denkmal zu setzen. Ueber Herrn Schulrathes Dr. Becker Antrag wurde eine Betheiligung an diesem Unternehmen auch innerhalb der k. k. geographischen Gesellschaft festgesetzt.

Ueber Antrag des Ausschusses wurden den Statuten gemäss die Herren Arth. Wilderich Graf v. Walderdorff, und Professor Vincenz Prasch in Brünn zu ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft gewählt.

Herr Secretär Foetterle legte mehrere Druckschriften und Kartenwerke vor, welche der Gesellschaft im Tausche gegen ihre eigenen Mittheilungen zugekommen sind.

Herr Foetterle legte ferner ein für Oesterreich höchst wichtiges Werk vor, dessen Verfasser der Gesellschaft angehört, „das mineralogische Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich von V. Ritter v. Zepharovich". Es ist dies das erste Werk, was die Vertheilung des so reichen Mineralvorkommens Oesterreichs behandelt, und das Verdienst des Verfassers ist ein um so grösseres, als nur sehr wenige, einzelne Kronländer betreffende Vorarbeiten bestanden. Hier sehen wir zum ersten Male Oesterreichs Mineralreichthum in einer systematisch geographischen Zusammenstellung, es sind in dem Werke 3237 verschiedene Fundorte von Mineralvorkommen aufgeführt, wovon 634 auf Böhmen, 407 auf Mähren, 302 auf Ungarn, 306 auf Tirol, 238 auf Steiermark, 224 auf Siebenbürgen und 951 auf die anderen Kronländer fallen.

Dem Director des k. k. militärisch-geographischen Institutes, Herrn k. k. Generalmajor A. v. Fligely, verdankt die k. k. geographische Gesellschaft die Mittheilung sehr werthvoller Daten über die Organisation und den Fortschritt der militärisch-kartographischen Arbeiten in Oesterreich. Herr k. k. Rath A. Steinhauser hatte diese Daten zu einer für die „Mittheilungen" der Gesellschaft bestimmten Abhandlung zusammengestellt, welche von dem Secretär vorgelesen wurde. (Siehe dieses Heft: Abhandlungen Nr. I. Seite 1.)

Am Schlusse legte Herr Foetterle abermals eine grössere Reihe von landschaftlichen Ansichten vor, welche ihm von dem Verfasser derselben, dem ausgezeichneten Maler, Herrn k. k. Rath und Professor Thomas Ender mitgetheilt wurden. Sie beziehen sich auf die Gegenden des oberen Savethales von Ratschach bis Radmannsdorf, des Wocheinerthales von der Wochein bis Veldes, auf die Umgebung von Tarvis und Raibl, auf das Isonzothal und auf die Mündung des Val di Ferro in das Tagliamentothal und in die Ebene von Friaul bei Gemona. Der Einfluss des Kalkes und des Dolomites auf das Eigenthümliche seiner Gebirgsbildung, ihre steilen und zackigen Formen, so wie der Einfluss verschiedener Gesteinsformationen auf die Terraingestaltung sind in diesen der Natur entnommenen Darstellungen auf eine so ausgezeichnete Weise gegeben, wie dies äusserst selten wiederzufinden ist, und man fühlt sich bei Betrachtung dieser Bilder unwillkürlich in einen der an Naturschönheiten reichsten Theil unseres Kaiserreiches versetzt.

Eingegangene Druckschriften:

Oversigt over det Kong. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemers Arbeider i Aaret 1857. Von der k. Akad. d. Wiss. in Kopenhagen.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde N. F. V. 3. Berlin 1858. Von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.

Verhandlungen der Forst-Section für Mähren und Schlesien. H. 33. 44. Brünn 1858. Von der Forst-Section in Brünn.

Bulletino dell' Istmo di Suez III. 21. Torino 1858. Von der Redaction.

Atti dell' I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti Ser. III. Vol. III. disp. 9. 10 Venezia 1858. Vom k. k. Institute.

Parallelo chromatische Tafeln zum Studium der Geologie, von Dr. J. R. Lorenz. Gotha 1858.

Atlas der Alpenländer, Schweiz, Savoyen, Piemont, Südbayern, Tirol u. s. w. Nach dem neuesten Materiale bearbeitet von J. G. Mayr. 1. Lieferung. Titel und Uebersichtsblatt. Sect. I. IV. Gotha 1858. Von J. Perthes geographischer Anstalt in Gotha.

Archiducatus Austriae inferioris geographica et noviter emendata accuratissima descriptio. Jussu et sumptibus inclytorum Archiducatus Austriae inferioris dominorum Statuum provincialum tabula haec geographica noviter emendata in lucem data est Anno Sal. dom. 1697. Jac. Hoffmann et Jakobus Hermundt sculpe. Vom Freih. v. Stifft.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürger-Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. II 5—8 de 1858. Vom Vereine.

Ueber den Zusammenhang der Gletscherschwankungen mit den meteorologischen Verhältnissen. Von Carl v. Sonklar, k. k. Major. Wien 1858. Vom Verfasser.

Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiethe der Geographie. Von Dr. A. Petermann. Nr. 10 de 1858. Gotha. Von J. Perthes geographischer Anstalt in Gotha.

Carta stradale e postale dell' Italia disegnata secondo le carte e le opere più accreditate dei moderni geografi da Carlo Cerri nella proporzione di $\frac{1}{888000}$ del naturale; l'anno 1852 con aggiunte dell' anno 1857. Vienna.

Mappa generalis Regni Hungariae partiumque adnexorum Croatiae Slavoniae et confinorum militarium magni item Principatus Transsylvaniae etc. Pesthini. Anno 1806. Joannes de Lipszky. Von Herrn August Artaria.

Fortsetzung von Zeitschriften.

Versammlung am 21. December 1858.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef Dr. K. Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz.

Ueber Antrag des Ausschusses wurden Herr Fr. O. Freiherr v. Zezschwitz, Oberlieutenant im k. k. Milit. Ingenieur Geographen-Korps zum ordentlichen und die Herren Ernst Merk, k. k. österreichischer Generalkonsul in Hamburg, und Dr. Karl Andrée in Leipzig zu correspondirenden Mitgliedern gewählt. Der Herr Secretär Foetterle theilte hierauf eine Zuschrift Sr. Excellenz des Herrn k. k. Ministers des Innern Freih. v. Bach mit, in welcher Se. Excellenz über eine Mittheilung Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Marine-Oberkommandanten, Ferdinand Maximilian, der geographischen Gesellschaft eine Liste von Gelehrten in Batavia, welche sich um die „Novara"- Expedition besondere Verdienste erworben haben, vorlegt und zur Wahl als correspondirende Mitglieder vorschlägt. Ueber Antrag des Ausschusses werden hierauf die Herren: Dr. P. Bleecker, Präsident der naturforschenden Gesellschaft für Niederländisch-Indien in Batavia, Dr. J. Munnich, M. E. Netscher, Directionsmitglieder der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften in Batavia, A. W. P. Weitzel, k. Niederländischer Kapitän und Directions-Secretär der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften in Batavia, und W. F. Versteeg, k. Niederländischer Kapitän und Ingenieur-Director derselben Gesellschaft, zu correspondirenden Mitgliedern gewählt.

Ausser den theils als Geschenk, theils im Tausche eingegangenen Druckschriften legte der Herr Secretär Foetterle zwei ältere grosse gezeichnete Kartenwerke vor, welche er zu diesem Zwecke durch gütige

Vermittlung des Mitgliedes Herrn k. k. Hauptmann E. Petz mit höherer Bewilligung dem k. k. Kriegsarchive verdankt. Beide umfassen Theile der Republick Venedig zu Ende des 16ten Jahrhunderts und sind ausgeführt von dem Kartenzeichner der Republick Christofore Sorte mit einer für die damalige Zeit ungemein grossen Sorgfalt und Genauigkeit. Das eine dieser Kartenwerke, bestehend aus acht auf Leinwand aufgespannten Blättern umfasst die Provinz Friaul; sie scheint als Hauptzweck gehabt zu haben die Darstellung der Gränze der Republick gegen Kärnthen und Istrien, da auf der auf der Karte befindlichen Aufschrift ausschliesslich diese Grenze, welche überdiess auf der Karte mit einer starken Goldlinie bezeichnet ist, und die damals im Gebrauche gewesenen Uebergangspässe hervorgehoben sind. Diese Aufschrift lautet folgendermassen:

„Io Christoforo Sorte, Primo Perito ordinario dil chia^{mo} magistrato di ben inculti dil Ser^{mo} Du. D. di Venetia. Di Venetia il di 15. Novenbrio 1590. Ho fatto il presente Dissegno dilla Patria dil friuli di ordine dilli Ill^{mi} sig^{ri} Pro^{ri} sopra la fabrica dil Palazo di S. Marco sopra al qual dissegno si a da sapere come sono separato con unna Linea di oro il stado della Ser^{ma} Sig^{a} di Venetia dal stado Arciducale, et a preso di cio si crederano sopra a esso dissegno signato N^{ri} di oro i quali significano li Passi senciali che terminano nel stado Veneto per liquali si puol transitar di qua e dela dellj stadi sopra nominati, et Prima il Passo importantissimo delli Tre Ponti che e a N^{o} I. il qual sono sopra la Piave f. dove si entrano in essa Lansiei f. dove sono quatro Transiti in esso Ponte di grandissima importanza, il Primo viene dal lago di missurina Territorio alemano, et Auronzo, Passo di molta importanza dove puol caminar essercitj alemanj. et da detto Ponte si puol transitar al prencipio del Taiamento f. nella cargna il qual va a capitar a Tolmezo, et a Venzon dove puol transitar essercitj di molta importanza, et da detto ponte Passo che va a Sapada nella cargna Passo ordinario di cavali, et da detto Ponte scorrendo giu Per la Piave alla Pieve di Cadore et a N. IV a Perarolo dove entrano la Boit f. nella Piave, et e Passo di molta importanza qual viene da Botistai et d'Ampezo, et di ipsloch; et a N^{o}. V. a M. + transito da cavali du somaja N°. VI. a Mte. de Lanza Passo ordinario che va da Tolmezo nell Allemagna Transito da cavali, a N°. VII. Passo prencipalissimo de Ponteba che va a Vilaco, et capita a Venzon, a N°. VIII. Passo de chiaveredo scorendo per la strada imperiale a tulmin, a N°. II. va nella de Nadison f. va a capitar a cividale Passo de grandissima importanza, et a N^{o}. X. vi sono Passo dove turchi in Crestianita quallj vene per la valle de Vipao et paso il Lisonzo f. loco che sono tra Goricia, et Gradisca, et questo sono quanto ho trovato et alla loro bona gratia umilmente mihi raccomando."

Das zweite Kartenwerk, um 4 Jahre später als das vorhergehende verfasst und in derselben Manier ausgeführt, umfasst die Provinzen Padua und Treviso, die Lagunen und die Po-Mündungen und besteht aus 10 Blättern. Es ist mit demselben Fleisse ausgeführt, wie das vorhergehende und gibt ein genaues Bild der damaligen Beschaffenheit der Küste, da der Maassstab auf beiden Kartenwerken gleich, beiläufig 1 Zoll gleich einer italienischen Meile ist. Es scheint dieses Kartenwerk nur ein Theil eines grossen aus fünf wahrscheinlich gleichen Theilen bestehenden Werkes, die ganze *„terra ferma"* der Republick Venedig darstellend, zu sein, und ihre Aufschrift lautet: „Jo christofore Sorte ho fatto il pressente dissegno il qual sono uno dillj cinque pezi di tutto il stado di Terra ferma dilla ser^{ma} Sig^{a} de Venetia il qual dissegno sono il Padoano, Trevisano, lagune et parte de Polesene, il qual si puol vedere le distantie de luoco a

luoco, col compaso sopra la presente scala, et fatto fidelmente quanto ho saputo levato col bossolo di Venetia il di io luglio 1594.

Herr k. k. Hauptmann M. Guggenberger machte folgende Mittheilung: „Ueber eine praktisch bequeme geographische Maasseinheit als genauer Theilwerth der geographischen Meile, was der französische Meter nicht ist."

„Die neueste Zeit strebt mehr als je nach Einigung in Gewicht, Münze und Mass. Für erstere Beide sind bereits grosse Schritte geschehen; für das Letztere wären dergleichen nicht minder nöthig.

Was aber fürs Leben nothwendig erachtet wird, könnte doch in der geographischen Wissenschaft mindestens als wünschenswerth, und somit ein dahinzielender, vermittelnder Vorschlag wohl nicht als ganz überflüssig erscheinen. Die Verkörperung der Idee eines absoluten Grundmaasses hat seit Bessel's so gründlichen Nachweisungen ihre bestimmte Gränze erhalten; aber ein bequemes Mittelmaass mit Decimaleintheilung bleibt um nichts weniger ein allgemeines Desiderium.

Das neufranzösische Längenmaass (*Mètre*) wurde längere Zeit für eine feststehende Einheit angesehen, jedoch für alle Länder und Völker, die den Fuss als Mittelmaas gebrauchen, nicht annehmbar befunden, und zwar aus guten Gründen. „Denn 1. kann," wie unser berühmte Astronom Bessel sagt *) „das Meter die Anfangs beabsichtigte Bedeutung (eines Naturmaasses als genauer Theil der Erdausmessung) in keinem Falle haben, und wirklich nichts anders sein als ein, zwar nach einer gewissen Absicht gewählter, aber dennoch innerhalb engerer oder weiterer Gränzen willkührlicher Theil der *Toise de Perou*."

2. Dringt sich von selbst die so fühlbar unbequeme Handhabung des Meters für alle Völker und Staaten auf, welche Klafter-, Schuh-, Zoll-, Linien- und Punkt-Eintheilung haben, und auch jetzt noch immer die grosse Mehrzahl (nach v. Littrow gibt es sogar über 100 Fussgattungen) bilden.

Der Mètre (als halbe Klafter oder 3 Schuh) ist nämlich für Streckenmaass (Klafter) offenbar zu klein, für Werkmaass (Schuh) zu gross; sein Zehntel (*Decimètre*) als Schuh, wie der *Centimètre* als Zoll, der *Millimètre* als Linie ebenfalls viel zu klein,

Aber auch das Klafter- oder Ruthenmaass zeigt bei den verschiedenen Völkern eine zu grosse, von 6 bis zu 20 Fuss betragende Längenabweichung; nur der Fuss oder Schuh ist, ungeachtet seines so überaus zahlreichen Auftretens doch am geringsten auseinander, in Nord- und Mitteleuropa nämlich zwischen 125 bis 140 Pariser Linien.

Im Süden kennt man zwar auch den Fuss, rechnet jedoch mehr in anderer Weise.

Eine Fusseinheit würde demnach wohl am füglichsten entsprechen, sowohl in der Zehnthel-Theilung als Vervielfältigung.

Von den allgemeinen Bedürfnissen aber auch ganz abgesehen, möchte sich schon für den speciellen Gebrauch der Geographie, welche ja bereits ihr eigenthümliches Grossmaass, die geographische Meile, wirklich besitzt, zum Behufe der übrigen kleineren Ausmessungen und Darstellungen ein gleichförmiges Theilmaass für Unterricht und Uebersicht gleich fördernd herausstellen, das als genauer Theilwerth der geographischen Meile ja auch nicht ohne alle wissenschaftliche Berechtigung erschiene, und als bequem vermittelnd für alle Höhen-, Längen-,

*) Astronomische Nachrichten Nr. 438.

Flächen- und Körperangaben dort nicht unwillkommen erscheinen dürfte, wo die geographische Meile als Maasseinheit zu gross ist.

Von diesem Standpunkte aus erhielt mein Versuch zur Auffindung eines solchen geographischen Fussmaasses allerdings einige Ermunterung.

Der geographische Fuss als wissenschaftliche Maasseinheit.

Unser Bessel hat sich veranlasst gesehen*) die Aufgabe der Bestimmung des wahrscheinlichsten Erdsphäroids zu lösen, und dabei die zehn verlässlichsten Gradmessungen zu Grunde gelegt:

1. die peruanische, — 2. und 3. die beiden ostindischen, — 4. die letzte französische, — 5. die englische, — 6. die hannoversche, — 7. die schwedische, — dann die drei neuesten, 8. in Russland vom General Tenner, welche mit der von Struve einen Meridianbogen von 8 Grad umfasst. — 9. in Dänemark von Schuhmacher, die 1½ Grad und 10. in Preussen von Major Bayer und Bessel selbst, welche ebenfalls 1½ Grad umspannt. Die Länge eines Erdquadranten, welche nach der anfänglichen Absicht 10 Millionen Meter sein sollte, ist dieser neuen Bestimmung zu Folge =10,000565.278 Meter, mit einer mittleren Unsicherheit von 508.7 Meter letztere demnach fast so gross wie ihre Abweichung von der runden Zahl. „Man sieht", sagt Bessel, „wie unsicher das Meter als fester Theilwerth selbst jetzt noch, wo die Zahl der Gradmessungen sich beträchtlich vermehrt hat, sein würde."

Inzwischen haben die Franzosen **) selbst nachgewiesen, dass sich 1808 ein Rechnungsfehler eingeschlichen, der auf die Grösse des Meters Einfluss hat; und da Bessel bei obiger Berechnung das Metermaass anwandte, so sah er sich auch bemüssigt, seine Rechnung durch Berücksichtigung dieses Fehlers zu verbessern. Es stellt sich also die Länge des Erdquadranten =10,000855.76 Meter = 5,131170.81 Toisen, mit dem mittleren Fehler ∓ 498.23 Meter heraus.

Dieser neuesten und sorgfältigsten Bestimmung gemäss enthält nun eine geographische Meile 3807.232 Toisen = 2284.3392 Pariser Fuss. Könnte man nun diese Grösse der geographischen Meile in eine runde Anzahl gleicher Theile zerlegen, deren Längenwerth den gebräuchlichsten Fussmaassen nicht zu fern läge, so wäre die mir selbst gestellte Aufgabe gelöst. Und in der That entspricht die Zahl 25,000 dieser Anforderung auf das Genaueste; denn glücklicher Weise ist 22843.392 Pariser Fuss getheilt durch 25000 genau gleich 0.91373568 Pariser Fuss = 131.5779 Pariser Linien, eine Grösse der gesuchten Fusslänge, welche sich sehr bequem und fast in der Mitte der gewöhnlichsten Fussmaasse einreihen lässt.

	Pariser Linien.
Am nächsten steht der schwedische Fuss mit	131,615
dann der Oldenburgische mit	131,162
Nach abwärts folgen	
Hannover mit	129,484
Baiern	129,38
Lübeck und die beiden Meklenburge	129,00
Lippe Schaumburg	128,60
Lippe Detmold	128,34
Bremen	128,27
Hessen-Cassel	127,54
Würtemberg	127,00
Hamburg wie Holstein und Schleswig mit	126,98

*) Comptes rendus 1841. T. XII. p. 1176.
**) Astronomische Nachrichten Nr. 333.

	Pariser Linien
Braunschweig	136,50
Frankfurt a. M.	126,20
Sachsen (Königreich)	125,54
Sachsen-Weimar	125,00
nach Aufwärts dagegen:	
Baden und die Schweiz mit	132,99
England und Russland mit	135,114
Preussen sowie Anhalt, auch Dänemark und Norwegen mit	139,13
Oesterreich mit	140,127
endlich	
Frankreichs alter Fuss mit	144,00
und der dritte Theil des Meters	147,7653

Der Meter kann aber auch (wie es der Badische und Schweitzer Fuss mit 0,3 Meter bereits in Anwendung zeigt) dem geographischen Fuss bis auf 1,4 Pariser Linie nahe gebracht werden, wenn man 3 Meter in 10 gleiche Theile zerlegt.

Belgien, die Niederlande, Hessen-Darmstadt, Nassau haben den Meter oder Theile desselben als Grundmaass, während die wenig angewendeten Fussmaasse von Mittel-Italien, Spanien und Portugal nur etwas grösser sind als der österreichische Fuss.

Das geographische Maass enthielte nun

I. Die geographische Meile = 25000 geographische Fuss = 10000 geographische Schritt oder geographische Ellen = 22843,392 Pariser Fuss;

II. Den geographischen Schritt, wie die geographische Elle = 2,5 geographischen Fuss = 2,2843392 Pariser Fuss.

Für die Zehntheilung würden sich folgende Abstufungen ergeben:

1. Die geographische Klafter oder kleine Ruthe = 10 geographische Fuss = 9,1373568 Pariser Fuss;

2. Der geographische Fuss = 10 geographische Zoll = 0,91373568 Pariser Fuss = 10,9648 Pariser Zoll;

3. Der geographische Zoll = 10 geographischen Linien = 1,09648 Pariser Zoll = 13,15779 Pariser Linien;

4. Die geographische Linie = 10 geographische Puncte = 1,315779 Pariser Linien;

5. Der geographische Punct = 0,1316 Pariser Linien.

So wie nachgewiesenermassen der Unterschied des geographischen Fusses mit den gebräuchlichen Fussmaassen aller Länder nicht bedeutend erscheint, ist es glücklicherweise auch bei dem geographischen zehntheiligen Zoll, der Linie und dem Puncte der Fall, dass sie nämlich von der gewohnten Grösse viel weniger abweichen, als es der Fall wäre, wenn der alte Fuss in 10 Zoll anstatt in zwölf zerfiele.

Für Oesterreich z. B. ergibt sich folgendes Verhältniss:

1 geographische Meile = 2500 geographische Klafter = 4000 weniger 87,54 österreichische Klafter.

1 geographische oder 10 Schuh-Klafter = 9,38 österreichische Fuss.

1 geographische Schritt = 2,5 geographische Fuss = 2,35 österr. Fuss, d. h. der geographische Schritt ist nur um 7,36 Pariser Linien kleiner als der österreichische Schritt.

1 geographische Elle = 2,5 geographische Fuss = 2,35 österreichische Fuss erscheint gegen die österreichische Elle = 2,465 österreichische Fuss kleiner um 16,47 Pariser Linien.

1 geographischer Fuss = 131,5779 Pariser Linien ist ebenfalls nur um 8,549 Pariser Linien kleiner als der österreichische Fuss; dagegen entfällt

1 geographischer Zoll = 13,15779 Pariser Linien im Vergleich des österreichischen Zolles grösser um 1,48 Pariser Linien; und

1 geographische Linie = 1,3158 Pariser Linien übertrifft die österreichische Linie (0,973 p. ‴) um 0,3428 Pariser Linien = 4,11 Par. Puncte; endlich ist

1 geographischer Punct = 0,13159 Pariser Linie ebenfalls grösser als der österreichische Punct um 0,05 einer Pariser Linie.

Zusammengefasst ergibt sich beim geographischen Maass gegen österreichisches

Kleiner: die Meile (um 2,2 %) der Schritt (2,2 %) die Elle (4,8 %) der Fuss (6,1 %)

Grösser: der Zoll (12,7 %) die Linie (35,2 %) der Punct (62,5 %).

Die Verkleinerungen sind also wirklich sehr unbedeutend, und verstossen gegen die gewohnte Anschauung fast nicht, während die Vergrösserung der kleinsten Maasstheile für Constructionen in jedem Maassstabe wohl kaum unwillkommen sein wird. In nahezu gleichem Verhältnisse steht das geographische Theilmaass auch zu dem preussischen Längenmasse, weil der preussische Fuss noch um keine ganze Pariser Linie kleiner ist als der österreichische Fuss. Der am andern Ende obiger Vergleichsscala verzeichnete kleinste Fuss von 125 Pariser Linien (Sachsen-Weimar) steht vom geographischen Fuss nur um 1 Linie weniger ab als der preussische Fuss, so dass der geographische Fuss wohl als ein in der Mitte liegendes Fussmaass betrachtet werden kann, und in wissenschaftlicher Beziehung als genauer Theilwerth der geographischen Meile in allen Maassabstufungen auch für jedes Bedürfniss der Höhen-Flächen- und Körperangaben vermittelnd einzutreten vermag.

Ob und wie weit auch ausserhalb des wissenschaftlichen Bereiches dieser als ganz neutral zu betrachtende Fuss einem dezimalen Vereinsmaasse zu Grunde gelegt werden könnte, darf hier füglich dahingestellt, und müsste der natürlichen Einwirkung der Wissenschaft auf das Leben überlassen bleiben.“

Herr Dr. A. v. Ruthner legte eine Reihe von Aquarellen des kaiserlichen Rathes und Professors Herrn Thomas Ender vor, welche derselbe zur Besichtigung auf das Freundlichste der k. k. geographischen Gesellschaft überliess. Sie stellen Landschaften aus Salzburg und Tirol, und zwar hauptsächlich aus den Centralalpen und insbesonders aus der Tauernkette, endlich in zwei Ansichten den Pasterzengletscher in Kärnthen dar.

Wenn die geographische Gesellschaft aus Veranlassung der Vorlage der Studien desselben Künstlers aus dem Dolomitgebirge Tirols, aus den venetianischen Alpen, aus Krain und einem Theile von Kärnthen in den letzten zwei Sitzungen allgemein anerkannt habe, dass Herr Ender's Aquarelle nicht nur künstlerisch schön, sondern dass sie auch im höchsten Grade naturgetreu sind und dass vornehmlich der Einfluss der verschiedenen Gebirgsarten auf die Charakteristik der einzelnen Gegenden mit seltener Wahrheit aufgefasst ist, so muss dieses Verdienst den vorliegenden landschaft-

lichen Darstellungen in nicht minderem Maasse zugesprochen werden, als in diesem tritt noch ein neuer Vorzug Herrn Ender's hervor: das rechte Verständniss der Gletscher, welche selten vollständig mit dem Pinsel aufgefasst in den Abbildungen der Pasterze, des Rauriser Goldberges, die beiden höheren Thalstufen von Kaprun, nämlich der Wasserfall-Alpen und des Moserbodens, dann in jenen des Venedigers und der übrigen Gletscher der Sulzbachthäler, der Fernau im hintersten Theile des Sulzbachthales in Tirol u. a. m. mit einer kaum zu übertreffenden Naturwahrheit wiedergegeben werden.

Um solche Bilder zu malen, ist nicht bloss ein grosses künstlerisches Talent, sondern auch die wärmste Liebe zur Natur, wie sie Herrn Professor Ender eigen ist, sowie sein grosser Fleiss und seine langjährige Uebung erforderlich. Als Beweiss wie der Verfasser zum Zwecke seiner Studien selbst die minder gekannten Gegenden des österreichischen Hochgebirges besucht habe, führt Herr Dr. A. v. Ruthner an, dass von den 19 Thälern des Herzogthums Salzburg, welche von der Grenze Tirols bis zur steyrischen Grenze alle unter sich parallel von dem von Westen nach Osten ziehenden Hauptrücken der Tauernkette gegen die in derselben Richtung fliessende Salzach und Enns von Süden nach Norden herabsteigen, nur zwei, nämlich das Taurachthal und das Gasteinerthal, ersteres wegen der durch selbes führenden Poststrasse über den Radstädtertauern, letzteres wegen des berühmten Heilbades stark, nur vier, nämlich das Thal von Rauris und Fusch, und zwar hauptsächlich wegen des Tauernüberganges nach Heiligenblut, Fusch wohl auch noch wegen des Fuscherbades, dann das Velber- und Krimmler-Achenthal, weil durch sie Tauernwege nach Tirol ziehen, öfter, die übrigen 13 dagegen nur höchst selten von Fremden besucht werden. In den vorliegenden Studien finden sich aber Aufnahmen von nicht weniger als acht von diesen Seitenthälern und zwar sei eines, das von Gastein, durch eilf, die übrigen der Mehrzahl nach je durch drei ja vier Darstellungen vertreten.

Eingegangene Druckschriften:

Oesterreich. Botanische Zeitschrift. Nr. 7—12. Wien 1858. Von der Redaction

Nouvelles Annales des Voyages, de la Geographie, de l'histoire et de l'Archeologie VI. Serie. IV. année Nov. 1858. Paris. Von der Redaction

Beiträge zur Statistik der freien Stadt Frankfurt, herausgegeben von der statistischen Abtheilung des Frankfurter-Vereins für Geographie und Statistik. I. 1. 1858. Vom Vereine.

Jahresbericht der Oberrealschule in Ellbogen für das Schuljahr 1850. Von der Direction der Oberrealschule.

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. bayr. Akademie der Wissenschaften VIII. 3. München 1858. Von der königl. Academie.

Mittheilungen des historischen Vereins für Krain im Juli, August. Laibach 1858. Vom Vereine.

Esquisse de la géographie, de l'ethnographie et de l'histoire naturelle d'une partie de l'Afrique australe interieure (du cours superieur du fleuve orange au cours du Zambeze.) par M. E. Cortambert. Paris 1858. Vom Verfasser.

Reisehandbuch für Besucher des Ötscher aus eigener Beobachtung und bisher unbenützten Quellen geschöpft von mehreren Freunden der Landeskunde und herausgegeben von M. A. Becker. (Mit einer Karte und Rundsicht vom Gipfel.) Wien 1859. Vom Herausgeber.

Versammlung am 4. Jänner 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionschef Dr. K. Freiherr v. Czoernig, führte den Vorsitz.

Der Herr Secretär Foetterle machte die Mittheilung, dass die Gesellschaft abermals zwei ihrer Mitglieder durch den Tod verloren habe, das ordentliche Mitglied M. v. Bajzáth, k. k. pensionirten Oberst, der durch besondere Theilnahme an allen wissenschaftlichen Bestrebungen in Oesterreich und namentlich an denen der Gesellschaft von derem Beginne an sich auszeichnete, und das correspondirende Mitglied, August Papen, k. Hannover'scher Major ausser Dienst in Gosslar, rühmlichst bekannt durch seine früheren kartographischen Arbeiten, sowie durch sein letztes grossartiges Unternehmen der Herausgabe einer Schichtenkarte von Central-Europa in 12 Sektionen, deren artistische Ausführung Hr. A. Ravenstein in Frankfurt übernommen hatte. Hr. A. Papen hatte diesem riesigen Unternehmen sich mit aller Aufopferung seiner Zeit und seiner materiellen Mittel hingegeben, die Herausgabe hatte bereits begonnen und die Vorarbeiten für alle 12 Sektionen waren bereits vollendet, als ihn der Tod jeder weiteren Mühe enthob. Dem unternehmenden Geiste A. Ravenstein's ist es zu danken, dass dieses schöne Werk ununterbrochen fortgesetzt wird.

Hr. Foetterle legte eine grössere Reihe werthvoller Geschenke an Druckschriften vor, welche die Gesellschaft letzterer Zeit von wohlwollenden Gönnern erhalten hatte. Sr. Durchlaucht dem Fürsten Lothar v. Metternich als Kanzler des Maria-Theresia-Ordens, so wie Hrn. J. V. Hirtenfeld als Verfasser, verdankt die Gesellschaft das prachtvolle Werk „der Militär Maria-Theresien-Orden und seine Mitglieder", zu dessen Ausführung die erste Säcularfeier im Jahre 1857 die Veranlassung war, und dessen thatenreicher Inhalt jedes wahren Oesterreichers Herz mit Freude und Stolz erfüllt. Herrn Abbé J. Mislin verdankt die Gesellschaft sein aus 3 Bänden bestehendes Werk „Les saints lieux," Pilgerreise nach Jerusalem, durch Oesterreich, Ungarn, Slavonien, die Donaufürstenthümer u. s. w. Die tief eingehenden Schilderungen der Zustände der verschiedenen Länder, durch welche den Herrn Verfasser sein Weg im Jahre 1848, als er die Reise unternahm, führte, machen das Werk zu einem höchst schätzbaren.

Aus einem Berichte über die November-Sitzung der kaiserlich Russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg theilte Herr Foetterle mit, dass der der Sibirischen Expedition beigegebene Astronom, Hr. M. A. Schwartz, nachdem er die ihm gestellte Aufgabe glücklich zu Ende geführt, nach St. Petersburg zurückgekehrt sei. Ebenso sei die chronometrische Expedition, welche im vergangenen Frühjahre von der geographischen Gesellschaft in Verbindung mit dem Generalstabe in die Gouvernements Wologda und Wiatka entsendet wurde, um die geographische Lage der vorzüglichsten Puncte für die Anfertigung der Karte des Europäischen Russland zu bestimmen, zurückgekehrt, nachdem die Lage von 75 Punkten genau bestimmt wurde. Auch habe sich in der Gesellschaft ein Spezial-Comité gebildet für Meteorologie, Klimatologie und für physikalische Geographie, welches unter der Leitung des Professors in Dorpat, Hrn. Dr. Kämtz, ein eigenes Journal publiziren wird, zu dessen Bestreitung der Kosten die Gesellschaft einen Beitrag von 1000 Rubeln bestimmt hat.

Herr k. k. Sectionsrath Haidinger legt vor „Lettres sur la Turquie par M. P. de Tchihatchef" ein Heft von 84 Seiten, welches ihm der hochverehrte

Verfasser, unser Ehrenmitglied, zu diesem Zwecke für die k. k. geographische Gesellschaft eingesendet hatte. Es trägt die lebendige Form von Reiseberichten, an Ort und Stelle, während seines letzten, „des achten", Ausfluges in die Türkei und nach Kleinasien geschrieben, zwei Briefe von Kerasun, einer von Gümüchhané, zwei von Erzindjan, acht von Konstantinopel, einen von Syra, aber mit der höheren Beurtheilung der Verhältnisse jenes orientalischen Reiches, zu welcher ihn seine langjährige Bekanntschaft mit den verschiedenen Theilen desselben, mit Sprachen, Sitten, Geschichte und mit allen naturwissenschaftlichen Beziehungen befähigt. Zehn Jahre sind es, seit er seine Forschungsreisen in Kleinasien begonnen. Die oben erwähnten fünfzehn Briefe waren ursprünglich an den Herausgeber der in Brüssel herauskommenden Zeitung „Le Nord" gerichtet, und sind hier gesammelt, unverändert wieder abgedruckt. Herr von Tchihatchef stellt in höchst anziehender Weise die Theorie und Praxis in der Lage der gegenwärtigen Verhältnisse der Türkei einander gegenüber. Hier findet man nebst den eigentlichen Nachrichten über den Fortschritt der Reise so manche ethnografische und politische Merkwürdigkeiten, hier bei Gümüchhané einen Volksstamm, nach Tageszeiten abwechselnd christlich und Mohammedanisch; dort wieder in dem Dorfe Koutou bei Amasia Vorsorge für Beschaffung von Cirkassischen Individuen für den Sklavenverkauf in die Harems nach Art gewisser Unternehmungen in den sklavenhaltenden südlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika; dann wieder die Gesetze des Sultans, der Hat-Humayum, in Konstantinopel ausgesprochen, und doch in Erzerum nicht befolgt, ja nicht einmal bekannt gemacht, und so vieles Andere. Herr von Tchihatchef, in seiner eigenthümlich unabhängigen Stellung, wohlwollend überall aufgenommen, ist doch auch sehr vorbereitet, die wahren Lagen der Gesellschaft zu erkennen, und wenn er über viele derselben sein wenig günstiges Urtheil auszusprechen nicht ansteht, so hebt er wieder mit Wohlgefallen hervor, wie man jetzt noch, was durch die Verbreitung der Civilisation und Verfeinerung der Kultur immer mehr eingeschränkt wird, Reste uralter hochpoetischer Traditionen in jenen Ländertheilen antrifft. Die Zeit schreitet fort, aber doch dürfte jene Veränderung nicht so bald stattfinden, und Herr von Tchihatchef schliesst den letzten Brief mit der Betrachtung, dass ihn selbst so etwas wohl nie verhindern wird, die Türkei als Mann der Wissenschaft wieder zu bereisen, sie als Philosoph manchmal einer Kritik zu unterwerfen und dieselbe als Künstler zu lieben.

Herr Sectionsrath Haidinger freut sich, im Schoosse der hochverehrten Gesellschaft seinen wärmsten Dank einem unserer wahrhaft geographischen Fachgenossen und Gesellschafts-Mitgliede darzubringen, Herrn Professor Dr. Franz Locher in Ellwangen, der sich unserer Gesellschaft schon von allem Anfange an eifrigst anschloss, und der ihm nun nicht nur ein Exemplar seiner zweiten, gänzlich umgearbeiteten Auflage des Werkes „Allgemeine Erdkunde oder neuestes Handbuch zur Beförderung und Belebung des geographischen Sinnes und Wissens für Schule und Haus" freundlichst zum Geschenke gesandt, sondern der ihm auch die Widmung dieses so anerkannt werthvollen Werkes eingeschrieben hatte. Herr Sectionsrath Haidinger bemerkt, wie er in Beziehung auf Geographie wohl nur den lebhaftesten Wunsch der Förderung derselben einigen Anspruch auf diese Ehre haben könnte, aber dieses Uebermass von „Erkenntlichkeit" wie es der Verfasser so freundlich ausdrückt, entspringt wohl aus einem in sich selbst dankbaren Gemüthe, das sich so reich in der Verbindung darstellt, mit welcher der Verfasser sein Werk beginnt, die Beziehung auf den Ewigen, den Schöpfer des All, dem wir die Erde selbst und Alles auf

derselben verdanken, und den eigentlichen wahren Fortschritt des Menschen auf Erden durch das Christenthum, treu dem gewählten Motto: „die Erde ist das grosse Wohn- und Erziehungshaus, in dem der Mensch nach göttlicher Anweisung seiner höheren Bestimmung mehr und mehr entgegenreifen sollte.“ Für den so vielartigen reichen Inhalt, der bei den gegenwärtigen fortwährenden Reisen und Studien, sich immer wiederholenden Erhebungen neuester Angaben, so sehr zahlreichen Veränderungen unterliegt, ist auch mit Sorgfalt möglichst das Neueste aufgesammelt worden.

Aus einem Schreiben unseres hochverehrten Ehrenmitgliedes Sir Roderick Murchison an Herrn Haidinger glaubte Letzterer mittheilen zu sollen, dass Murchison kürzlich auf das Höchste durch ein eigenhändiges Schreiben Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian erfreut worden sei, mit dem freundlichsten Danke für die wohlwollende Aufnahme, welche Herr Dr. Schaub, Director der k. k. Marine-Sternwarte in Triest, bei seinem Aufenthalte in England im vorigen Frühjahre zu Theil geworden war.

Ueber die erste Englische Gesandtschaft nach China theilt Murchison mit, dass er beantragt habe, einen wissenschaftlich tüchtig vorgebildeten Arzt derselben beizugeben. „Ich wünschte um ein Vierteljahrhundert jünger zu sein, um in dem Gefolge Sr. Excellenz als „Haupt-Stein-Zerbrecher“ mich selbst der Gesandtschaft anzuschliessen. Peking ist ohne allen Zweifel umgeben von silurischen, devonischen und flötzführenden Steinkohlenformations-Schichten.

Murchison selbst war mit dem letzten Druckbogen der zweiten Auflage seiner Siluria beschäftigt.

Herr k. k. Hauptmann M. Guggenberger gab eine Schilderung des Leopoldsteiner See's nördlich von Eisenerz, seiner Lage und Ausdehnung. Nach den noch jetzt sehr deutlich bezeichneten Grenzen hatte dieser See einst gegen 2300 Wr. Klafter in der Länge und an der breitesten Stelle fast in der Mitte eine Breite von etwa 300 Klafter. Die Veränderungen der Zeit, die Anhäufungen der grossen Schuttmassen aus dem ihn umgebenden steilen Kalk- und Dolomitgehängen hatten jedoch eine so grosse Veränderung hervorgebracht, dass der See jetzt bereits auf 1500 Klafter in eine wagrechte Thalsohle verwandelt ist und nur 800 Klafter noch mit Wasser bedeckt sind, dessen tiefste Stelle bei 80 Klafter beträgt. Diese Veränderung konnte nur durch den, auf der rechten steileren Seite fliessenden Schuttbach bewirkt werden; die von demselben gebildete Schuttbank, die unter Wasser sich ausbreitet, wird nämlich vom Wellenschlage in Form kleiner Dünen wieder am Ufer aufgehäuft und so die nur wenige Zolle über dem Wasserspiegel erhobene fast wagrechte Thalsohle erzeugt. Der Seeabfluss mündet nicht weit von seinem Ausfluss in den Erzbach, unter einem beinahe stumpfen Winkel, wodurch am linken Ufer des Erzbaches sich eine kleine Schotter-Terrasse ansetzt, die im Grossen am untern Laufe des Erzbaches und an der Enns, dem Vereinigungspunkte beider gegenüber, als eine der hier zu beobachtenden Diluvialterrassen erscheint.

Herr Bergrath F. Foetterle zeigte eine grosse Karte von Kleinasien und den angrenzenden Ländertheilen aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts vor, welche sich in dem hiesigen Hofkriegs-Archive befindet und von dem Herrn Vorstande desselben mit höherer Bewilligung zu dem Zwecke der Vorlage in dieser Versammlung gütigst überlassen wurde. Diese Karte, 1 Klafter hoch und 1 Klafter 17 Zoll breit, auf mit Gummi überzogenen Taffet gezeichnet, gehört gewiss zu den grössten kartographischen Leistungen der Türkei im vorigen Jahrhunderte. Sie umfasst Kleinasien und Persien, einen Theil von Egypten

und von Arabien, reicht östlich bis an den Indus, nördlich bis an das nördliche Ende des Azow'schen Meeres und westlich bis an die Donaumündungen. Die Schrift auf derselben ist nur Türkisch; sie enthält die politische Eintheilung Kleinasiens und ganz Persiens, die Namen der Statthalterschaften sind überall roth geschrieben; überdies enthält sie die meisten Orte, so wie die damals bestandenen Karawanenwege. Die Gebirgszüge sind sehr oberflächlich nur angedeutet. Die Erläuterungen zu dieser Karte sind in einer Schrift an der unteren linken Ecke in 43 Zeilen und am unteren Rande in der Mitte in 22 Zeilen gegeben. Diese Schrift ist die Aufzählung der verschiedenen Statthalterschaften mit ihren verschiedenen Sandschaks sowohl der ganzen Asiatischen Türkei, wie von Persien. Der Schluss der Worte gibt Aufschluss sowohl über die Zeit der Entstehung der Karte, so wie über den Verfasser und lautet: Schrieb's der arme Elhadsch-Abdulah, berühmt unter den Namen Hafis-Sade, Schreiber der grossen Geographie im Jahre 1141 (1728) aus der Beschreibung des armen Ibrahim eines der Muteferika der hohen Pforte." Ferner „Die Karte ist geschrieben im Jahre 1139 (1726) in der guten Stadt Konstantinopel, Gott wolle sie bewahren vor Unglück und Gefahren." Ibrahim war ein Ungarischer Renegat und führte die Druckerei in Konstantinopel ein, deren erster Direktor er auch war. Diese Quellen, welche der Verfasser dieser Karte benützte, sind fast ausschliesslich aus dem „Dschihanuma" d. i. Weltschau entlehnt. Die Karte wurde nach der Mittheilung des k. k. Hofkriegsrathes bei Gelegenheit der Uebergabe derselben an das k. k. Kriegsarchiv von dem k. k. Oesterreichischen Residenten von Talman in Konstantinopel im Jahre 1729 acquirirt und eingesendet. J. Freiherr von Hammer-Purgstall gibt im 8. Bande seiner Geschichte des Osmanischen Reiches eine ausführliche Beschreibung dieser Karte, welche vielleicht das einzige bestehende Exemplar sein dürfte und gewiss um so interessanter ist, als die Türkei sehr wenige kartographische und geographische Werke, von Mahomedanern ausgeführt und in ihrer Sprache geschrieben besitzt. Denn zu dem vorzüglichsten gehören nur: Dschihanuma, d. i. Weltschau von Hadschi Chalfa, fortgesetzt von Behram in Damaskus, mit 40 Karten, gedruckt in Konstantinopel im Jahre 1732; ferner Bahrije d. i. See-Atlas vom Jahre 1520 mit 133 Karten von Piri Reis, und Tohfelul kubar fiesfaril-ebhar d. i. Geschenke an die Grossen, die Seekriege betreffend mit 4 Karten von Hadschi Chalfa im Jahre 1728, endlich ist auch eine Erdkarte in vier Blättern in Holzstich von Hadschi Achmet aus Tunis im Jahre 1559 unter Sultan Suleiman verfertigt. Die Originalplatten befinden sich in der Marciana in Venedig, während einen Abdruck derselben Se. Durchlaucht Fürst Metternich in seiner Bibliothek besitzt.

Herr k. k. Rath und Professor Thomas Ender hatte abermals die Güte, einige seiner zahlreichen und ausgezeichneten Aufnahmen Oesterreichischer Alpengegenden in Aquarell ausgeführt, zur Ansicht zuzuschicken, welche am Schlusse vorgezeigt wurden. Dieselben bezogen sich diesmal auf Gegenden an der Südtirol-Venetianischen Grenze und das Etschthal, und gaben ebenso überraschend getreu und herrlich aufgefasst den Charakter dieser schönen Gegenden, wie die früheren vorgelegten Darstellungen des Herrn k. k. Rathes Th. Ender.

Eingegangene Druckschriften.

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Ober-Oesterreich. Linz Nr. 1 de 1859. Von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Linz.

Pesther-Lloyd Nr. 1—12 de 1859. Von der Redaction.

Allgemeine Land- und forstwirthschaftliche Zeitung. Herausgegeben von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1859. Nr. 1—3. Von der Gesellschaft.

Jahreshefte des Württembergischen Alterthums-Vereins in Stuttgart. VIII. Heft. — Schriften des VI. Heft 1856. — VII. Rechenschaftsbericht des 1854/55. — Satzungen des 1843. Vom Vereine.

Resumè historique de l'exploration faite dans l'Afrique centrale de 1855 à 1856 par le Dr. Ed. Vogel. Par V. A. Malte Brun. Paris 1858. — Itineraire historique et archeologique de Philippeville a Constantine. Par V. A. Malte Brun. Paris 1858. Vom Verfasser.

Märkische Forschungen. Herausgegeben von dem Verein für Geschichte der Mark Brandenburg. III—V. Berlin 1845/57. Vom Vereine.

Bulletin de la Societé Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1858. Nr. 3. Von der kais. Gesellschaft.

23ter Jahresbericht des historischen Kreis-Vereins im Regierungsbezirke von Schwaben und Neuburg für das Jahr 1857. Augsburg 1858. Vom Vereine.

Mittheilungen aus J. Perthes geogr. Anst. Von Dr. A. Petermann. Nr. XI. XII. 1858. Von der geographischen Anstalt.

Jahresbericht des Voigtländischen Alterthumsforschenden Vereins. XIII — XXX. Gera 1833—1855. — Volkssagen aus dem Orlagau nebst Belehrungen aus dem Sagenreiche. Mitgetheilt von W. Borner. Altenburg 1838. — Plendistria, imagines, calearia et arma veterum lapidea non ita pridem in pago H'Orlae ad Sorbitzii Wirraeque ripas detecta descripsit Dr. G. G. Adler. Gerae. — Variseia. Mittheilungen aus dem Archive des Voigtl. Alterth.-V. Herausgegeben von Fr. Alberti. 3 Lief. 1834. — Bericht über die Vers. am 26. Mai 1858. Vom Voigtländ. Alterthums-Vereine in Hohenlauben.

Bulletino dell' Istmo di Suez. III. Nr. 24. Torino 1858. Von der Redaction.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. XI. Jahrgang. Heft 1. 1859. Von der Redaction.

Atti dell' Academia fisio — medico statistica di Milano. Anno Academ. 1857/58. Vol. III. Anno XIII. disp. 14. Von der Academie.

Memoire dell' J. R. Istituto lomb. di scienze lettere ed arti. Vol. VII. fasc. 7. Milano 1858. Atti dell' J. R. Istituto lomb. etc. Vol. I. Fasc. 11. Milano 1858. Vom k. k. Institute.

35. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur vom Jahre 1857. Breslau. Von der Gesellschaft.

Annales de la propagation de la foi. Janvier 1859. Nr. 182. Paris. Von der Redaction.

Berichte der Rheinischen Missionsgesellschaft. Nr. 19—24. Barmen 1858. Von der Gesellschaft.

Nouvelles annales des Voyages, de la geographie, de l'histoire et de l'Archeologie. VI. Ser. IV. ann. Decemb. Paris 1858. Von der Redaction.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. N. Folge. V. Band. 4. Heft. Berlin 1858. Von der geographischen Gesellschaft in Berlin.

2tes Jahresheft des Vereines des Krainer-Landes-Museums. Laibach 1858. Vom Vereine.

Geographie industrielle et commerciale de la Belgique indiquant les productions minerales, agricoles et industrielles de chaque localitè etc. par C. N. Barlet. 1858. Vom Verfasser.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien IX. 3. 1858. Von der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Nr. 6 de 1858/59. Von der Landwirthschafts-Gesellschaft Gratz.

Gospodarski List. Zagrebu. Nr. 1 de 1859. Von der k. k. Landw. Ges. in Agram.

Bericht des Ap. E. Popp und Fr. A. Vost über die nach den Donau-Fürstenthümern Wallachei und Moldau und nach Bulgarien etc. unternommenen Reise. Von der Handelskammer Kronstadt.

Jahrbuch u. Mittheilungen der k. k. Central-Commission z. Erforschung u. Erhaltung der Baudenkmale. I—III. Wien 1856—1858. Von der k. k. Central-Commission.

Aegypten. Reisebilder aus dem Oriente. Von L. Liba. 4. Lief. Wien 1858. Von Herrn Aug. Grafen v. Breuner.

Suevia universa IX tabulis delineata, in quibus omnium non solum ad circulum pertinentium Episcopatuum, ducatuum etc., sed etiam omnium eidem inter et adjacentium Statuum territoria, urbes, oppida, monasteria etc. distincte et accuratissime reperiuntur, juxta recentissimam observationem exhibita a Jaques Michal, Capitaine et Ingenieur. sculpta a Matheo Struttero, Chalcogr. August.

Atlas Silesiae id est ducatus Silesiae generaliter quatuor mappis nec non specialiter XVI. mappis tot principatus representantibus geographice xhibitus addita praefatione. qua de historia hujus atlantis agitur auctoritate publica in lucem emissus ab Homannianis Heredibus Norimbergae 1750. Vom Herrn k. k. General-Major L. Kintzl.

Versammlung am 18. Jänner 1859.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef Dr. K. Frh. v. Czoernig führte den Vorsitz. — Ueber Antrag des Ausschusses wurden die Herren Joh. Ptaschnik, Professor am k. k. Theresianum und Wenz. Babánek, k. k. Prof. in Pisek zu ordentlichen Mitgliedern, und Hr. Ed. R. Strasznitzky, Secretär der geographischen Gesellschaft in New-York zum correspondirenden Mitgliede gewählt.

Der Hr. Secretär F. Foetterle legte hierauf eine grössere Reihe eingegangener Druckschriften zur Ansicht vor. Als Geschenke verdankt namentlich die Gesellschaft dem Herrn Präsidenten Freiherrn von Czoernig die bisherigen Publicationen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale, bestehend in 3 Bänden Mittheilungen und 3 Bänden Jahrbüchern, welche durch den reichen Inhalt des werthvollsten Materials ein glänzendes Zeugniss von der Nützlichkeit und Zweckmässigkeit des Inslebenrufens dieser kaiserl. Institution geben. Der Hr. Präsident machte selbst auf die in dem 3. Bande des Jahrbuches in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Anwendung gebrachte Photolithographie aufmerksam, durch welche es nun möglich ist, selbst die komplizirtesten und feinsten Zeichnungen auf Stein wiederzugeben, und von hier aus zu vervielfältigen. — Ein anderes Geschenk verdankt die Gesellschaft ihrem Vize-Präsidenten Herrn General-Major L. Kintzl, bestehend aus 20 Blättern der Homann'schen Karten von Schlesien vom J. 1736 und aus einer grossen Karte von Schwaben von Jaques Michal.

Hr. k. k. Major K. von Sonklar sandte einige Bemerkungen und Berichtigungen der von den Gebrüdern Herren A. und H. Schlagintweit in ihren Werken „Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der Alpen" und „Neue Untersuchungen" etc. veröffentlichten Höhenbestimmungen. (Siehe Abhandlungen dieses Heft Nr. VI. S. 58.)

Herr k. k. Sectionsrath Haidinger berichtet über die letzten von unseren Freunden auf der k. k. Fregatte „Novara" erhaltenen Neuigkeiten. Schon in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. wurden über Briefe von Hrn. Commodore von Wüllerstorf und Dr. Scherzer berichtet, so wie einer gemeinschaftlichen Abhandlung des Letztern mit Herrn Dr. Schwarz gedacht, welche für die k. k. geographische Gesellschaft bestimmt, hiermit vorgelegt wird. (Siehe Abhandlungen dieses Heft Nr. II. Seite 11. Auch von Sr. Excellenz dem Herrn General-Gouverneur von Australien Sir William H. Danison war ein Schreiben eingelangt. Später kamen Briefe von Herrn Dr. Hochstetter und Frauenfeld. Von Allem wurde am 13. von Hrn. Haidinger in der Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Bericht erstattet. Die Reise von Shanghai bis Sydney, vorüber an den Mariannen-, Carolinen- und Salomons-Inseln, war durch einen heftigen Drehwind, Teifun, noch in dem chinesischen Meere, und Stürme, so wie später durch Windstillen so beeinträchtigt, dass nur die Carolinen Ponynipat, und später die Insel Sikeiana dem Stewart Atoll angehörig, östlich von den Salomons-Inseln (Br. 8° 22' S. L. Greenw. 162° 58° O) auf wenige Stunden besucht werden konnte. Letztere gab eine werthvolle ethnographische Ausbeute, wenn auch nur von 180 bis 200 Menschen, aber schönen, herkulischen Gestalten bewohnt.

Unsere „Novara" wurde in Sydney, wo sie am 5. November ankam, mit ausgesprochenstem Wohlwollen empfangen. Schon am 6. erhielt die „Australische deutsche Zeitung" folgenden Gruss (Ausschnitt den Haidinger Herrn J. Gentilli verdankt, und welchen er hier der k. k. geographischen Gesellschaft als Erinnerungsblatt überreichte). „An die Herren der Novara-Expedition: „Mit inniger Freude haben wir Ihre glückliche Ankunft in Port Jackson vernom-

„men und heissen Sie, edle Männer, an den Gestaden Australiens herzlich will-
„kommen. Seien Sie, hochgeehrte Herren, von der wärmsten Theilnahme der
„hiesigen Deutschen an dem grossartigen Unternehmen der Novara-Expedition,
„so wie von unserer bewundernden Anerkennung Ihrer edlen, segensreichen
„Wirkung überzeugt.

„Der mächtige Donner Ihrer Kanonen wird in manchem deutschen Herzen
„die schlummernde Liebe zum Vaterlande wecken, wie das freundliche Bild
„Ihres innig vereinten Männerbundes den Trieb zu einheitlichem Zusammen-
„halten der Deutschen dieser Stadt neu beleben wird. Mögen Sie sich während
„Ihres Aufenthaltes an diesen Ufern des besten Wohlseins zu erfreuen haben!"

Hochachtungsvoll die Redaktion der „Australischen Deutschen Zeitung."

Es war schon von früher her in Erwartung der Ankunft der Novara eine Versammlung der Deutschen in Sydney auf den 8. bestimmt gewesen. Sie wurde aus Veranlassung der Ankunft rasch auf den 6. November zurückverlegt.

In einem Schreiben, von Herrn Dr. Hochstetter vom 3. Nov. in See bis 11. Nov. in Port Jacson, das ich am 15. Jänner erhielt, wird freudig und anschliessend an die früheren Berichte hervorgehoben, wie sehr die deutsche wie die englische Bevölkerung in Aufmerksamkeiten und Wohlwollen, vom Gouverneur beginnend, durch alle Klassen wetteifert. Herr Dr. Hochstetter hatte auch sogleich nach seiner Ankunft die Steinkohlenwerke von Newcastle am Hunter river besucht, mit welcher Gegend Sydney durch tägliche Dampfschiff-Fahrten, wie Triest mit Venedig verbunden ist, und war mit drei Kisten Sammlungsgegenständen, Kohlenmustern, fossilen Pflanzenresten, so wie silurischen Versteinerungen aus dem Innern, nach Port Jacson zurückgekehrt, theils selbst gesammelt, theils von den frühern Besitzern aufs Freundlichste überlassen, namentlich den Herren Keene, dem Regierungs-Examiner of the Coal Fields of Neu South Wales, dem Revd. Mr. Canon Wilton und zwei hochgebildeten jungen Damen Harriet und Helena Scott, Töchtern des Mr. A. W. Scott, Parlaments-Mitgliedes und Besitzers von Ash-Irland in Hunter River. Diese beiden Damen sind in Begriff ein grösseres Werk über australische Schmetterlinge herauszugeben, die sie selbst gesammelt in allen Ständen beobachtet, und in trefflichster Weise in Mahlerei und Lithographie dargestellt.

Der Aufenthalt im Hafen von Sydney, wo die Novara vom Gouverneur freundlichst in der Regierungsdocke aufgenommen wurde, dürfte wohl länger dauern, als zuerst beabsichtigt war, da die Fregatte verschiedener Ausbesserung bedarf. Ein wahres Goldfieber war wieder in Australien im Anzuge, nachdem noch in der Nähe von Sydney ein anderer Klumpen von 90 Unzen Goldgehalt aufgefunden worden war. Kürzlich erst war eine völlige Völkerwanderung, von ganzen 10,000 Menschen nach dem Fitzroy-River (Port Curtis, Nord-Australien) durch einen wahren Gold-Wahnsinn geführt worden, von wo sie gröstentheils halbverhungert, in ihren Hoffnungen getäuscht, wieder zurückkehrten.

Herrn E. R. Strasznitzky, Secretär der geographischen Gesellschaft in Neu-York, sandte an Herrn k. k. Sectionsrath Haidinger mehrere einzelne Zeitungsblätter mit geographischen Nachrichten.

Die deutsche „Neu-Yorker Staats-Zeitung" vom 17. Dezember 1858 enthält einen Bericht über eine Erforschungs-Expedition nach dem in dem Golf von Californien einmündenden Rio Colorado, unter Lieutenant Ives.

Von höchstem Interesse ist die Aussicht auf die neue Expedition nach dem Nordpol, nach der offenen See, in der sich so grosse Erfolge für den Wallfischfang voraussehen lassen. Herr Dr. Hayes, ein Begleiter Kane's auf seiner früheren Reise, hat sich bereit erklärt, im Jahre 1860, mit

einem Schiffe von 100 Tonnen und zwölf Matrosen, dieses Unternehmen beginnen zu wollen. Mehrere Gesellschaften haben schon ihren Beistand zugesagt. Zwei wichtige Schreiben vom Hrn. Prof. Agassiz an Dr. John d. L. Leconte, und von Dr. A. D. Bache, Superintendent of the Coast Surwey an Dr. Hayes selbst sprachen ihre Ueberzeugung von der Zweckmässigkeit und Nützlichkeit und dem hohen Interesse der Frage aus. Agassiz sagt: Die Wallfische, als warmblutige Thiere bedürfen zum Athmen der Luft, also auch des offenen Wassers. Nie finden sie sich im Winter südlich von dem grossen Eisgürtel. Daher muss am Pol das Meer offen sein, wohin sie sich zurückziehen. „Dieses Argument ist für den Physiologen unwiderstehlich." Folgendes ist der Reiseplan: Man schifft Baffins Bay hinauf, und längs Grinnel Land so seenördlich als möglich, um dort zu überwintern, vorher aber noch nördlicher auf dem Eise Magazinen anzulegen. Ein Boot auf Schlitten gestellt, sollte dann in einem Monate, in der Breite von etwa 81° die offene See erreichen, von wo bis zum Nordpol dann noch etwa 600 Meilen übrig sind. Die Anträge, von Herrn Viele gestellt, dass die Gesellschaft sich der Unternehmung nachdrücklichst annehme und ein Comité von fünf Mitgliedern bilde, die sich mit Herrn Dr. Hayes über die Organisation derselben verständigen und von Zeit zu Zeit Nachricht von dem Stande geben, wurde von Herrn Henry Grinnell dem Vicepräsidenten, unserm hochverehrten Ehrenmitgliede unterstützt und angenommen. Auch Herrn Dr. Hayes wurde ein Dankvotum dargebracht. Der schönste Dank, bemerkte in einer glänzenden Rede der Präsident, Dr. Hawks, ist das höchst zahlreiche Publikum, welches sich zur Anhörung des Vortrags versammelt hatte und mit athemloser Aufmerksamkeit dem Vortrage gefolgt war. „Gott hat den Menschen den Enthusiasmus verliehen, dasjenige Werk zu unternehmen, welches sie durchzuführen am geschicktesten sind." Diess sei seine Ansicht, und wenn Dr. Hayes diesen Enthusiasmus besitze das Werk der Nordpol-Erforschung zu bestätigen und zu vollenden, so wünsche er ihm dazu Gottes besten Segen.

So ferne uns auch die näheren Beziehungen der Ausführung dieser Unternehmung liegen, so sehr ist aber doch auch unsere Gesellschaft, sind alle Geographen in der Lösung dieser wichtigen und aufregenden Unternehmung betheiligt, und auch wir wünschen dem unternehmenden und erfahrenen Mann auch von unserer Seite unsern reichen Beifall und hohe Anerkennung zu geben, und den Wunsch, dass wir von seinen Erfolgen die günstigsten Nachrichten erleben mögen! Herr k. k. Oberlieutenant G. v. Boleslawsky zeigte eine Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Aegypten, Nubien und Seidan vor, welche er auf einer zweijährigen nach Chartum unternommenen Reise von dem letztgenannten Orte selbst mitgebracht hatte. Darunter befanden sich vorzüglich Waffen, Musikinstrumente, Bekleidungs- und Schmuckgegenstände, Rauchrequisiten, Hausgeräthe u. s. w.

Hr. Dr. G. A. Kornhuber theilte eine topographische Notiz über das Moor „Schur" bei St. Georgen in Ungarn mit. Aelteren Nachrichten zufolge ist dieses Sumpfterrain der Rest eines ehemals hier bestandenen weiter ausgedehnten Sees; welcher schon zu Römerzeiten entwässert wurde. Die Versumpfung des Schur ist durch das ungewöhnlich geringe Gefälle und den dadurch verlangsamten Abfluss des Wassers bedingt, welches von den nahen Gebirgsbächen herabgeführt, sich daselbst anhäuft. Zu dieser fortwährenden Stauung, die selbt in sehr trockenen Sommer stattfindet, treten durch plötzliche oder länger anhaltende atmosphärische Niederschläge oder durch rasches Schmelzen des Schnees veranlasst, Ueberschwemmungen hinzu, wodurch die Moorbildung unterhalten und gefördert wird. Der Abfluss des Moorwassers bildet den Ursprung des sog. Schwarzwassers, welches gegen Lanschütz der Donau zufliesst. Die ausser-

ordentlich dunkle Farbe, welche dasselbe von den beigemengten und aufgelösten organischen Stoffen erhält, hat ihm mit Recht den Namen verschafft Der gröste Theil des Schurs trägt einen dichten Waldbestand; ausserdem kommen viele Pflanzen aus der Familie der Halbgräser vor, welche das Material zur Torferzeugung besonders auf den den Wald umgebenden Wiesengründen darbieten. Nach Hrn. Dr. Bauer's Bestimmung enthält dieser Torf im Mittel aus zwei Analysen 11 Percent Wasser und 16 Percent Asche, und an Heizkraft entsprechen 22 Zentner desselben einer Klafter 30zölligen Fichtenholzes. In der Mitte einer unter dem Namen Rustenmoore bekannten Erhebung des Bodens war bei 6 Fuss Tiefe der Untergrund noch nicht zu erreichen, aber schon bei 3' trat eine lebhafte Entwickelung von Schwefelwasserstoff auf, worauf Wasser emporddrang, in welchem noch beständig Blasen der erwähnten Luftart aufstiegen, Dieser Hydrothiongehalt des Moorwassers hatte schon in früher Zeit Veranlassung zur Gründung des St. Georgner Schwefelbades gegeben, welches seither alljährlich von Heilbedürftigen besucht wird. Die Bedeutung dieses Wassers dürfte noch durch die Thatsache gewinnen, dass Hr. Dr. Bauer sowohl in dem aus den Badelokalitäten, als von der Rustenwiese entnommenen Wasser und in der Asche von Torf an letzterem Ort eine quantitativ bestimmbare Menge Jod nachgewiesen hat. Im Innern des Erlenwaldes findet sich nur torfige Erde mit einem Aschengehalt von 32 Percenten und von geringem Brennwerth.

Hr. k. k. Bergrath F. Foetterle begann eine Mittheilung über die von ihm im vergangenen Frühjahre unternommene Reise nach Konstantinopel, dem nördlichen Küstenreich von Kleinasien und einem Theil von Griechenland.

Eingegangene Druckschriften:

Lettres sur la Turquie par M. P. de Tchihatchef. Bruxelles 1859. Vom Verfasser.

Die welthistorische Bedeutung der Meere, insbesondere des Mittelmeeres, von Carl Zathlef. Dorpat 1858. Vom Verfasser.

Botanische Ergebnisse einer Reise durch das östliche Trans-Kaukasien und den Aderbeidshan, ausgeführt in den Jahren 1855 und 1856 von Nicolai v. Seidlitz. 1. Heft. Dorpat 1857. Vom Verfasser.

Les saints Lieux. Pelerinage a Jerusalem en passant par l'Autriche, la Hongrie, la Slavonie, les provinces Danubiennes etc. Par Msgr. Mislin Abbé mitrée etc. I—III. Paris 1858. Vom Verfasser.

Jahresbericht des vaterländischen Museums Carolino-Augusteum der Landeshauptstadt Salzburg pro 1856—1857. Von der Museal-Direction.

Verhandlungen und Mittheilungen des nied. österr. Gewerbe-Vereins. Jahrgang 1858. Heft 9, 10. Wien. Vom Vereine.

Archiv za Povestnicu Jugoslavensku. Zagrebu I—IV. 1851—1857. Vom Vereine.

Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. Herausgegeben von dem historischen Vereine für Kärnten. I—IV. Jahrgang 1849—1858. Vom Vereine.

Der Militär Maria Theresia Orden und seine Mitglieder. Nach authentischen Quellen bearbeitet von Dr. J. Hirtenfeld. Zur ersten Säcularfeier 1857. Wien 1857. 2 Bde. Vom Verfasser.

СТАТИСТИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ РОССІЙСКОЙ ИМПЕРІИ ЗА 1856. u. s. w. (Statistische Tabellen u. s. w. aus dem Jahre 1856. Von Se. Excel. A. Lewschine in St. Petersburg.

Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau über die Gesellschaftsjahre von August 1851—1853. 1857/58. Vom Vereine.

Landeskunde des Herzogthums Meiningen von G. Brückner. 2 Bände. Meiningen 1851/53.

Neue Beiträge zur Geschichte deutschen Alterthums. Herausgegeben von dem Heneburgischen alterthumsforschenden Vereine. Meiningen 1. Lief. 1858. Vom Vereine.

Topografia del Polesine di Rovigo, tratta in parte da publici Catastici dei recenti estimi, che esistono negli Archivi di Rovigo, Lendonara, e Badia e il rimanente rilevato per commisione degli Ill. ed Ecc. Signori Proveditori all' Adige e deputati alle Valli Veronesi da Dom. Marchetti, publ. Perito all' estimo della citta di Rovigo e di detto Ecc. Magistrato cella direzione del Sign. Alvise Milanovich, Ten. Colonello Ingegnere direttore l'anno 1786. Von O. Freih. v. Hingenau.

Versammlung am 1. Februar 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig, führte den Vorsitz.

Den Statuten gemäss wurde als ordentliches Mitglied gewählt: Herr Gustav von Boleslawski, k. k. pensionirter Oberlieutenant.

Unter den der Gesellschaft zugekommenen Druckschriften hebt Herr Sekretär insbesondere hervor: „Reisen in Central-Afrika" von Dr. H. Barth, welches nun vollendete, aus 5 Bänden bestehende Werk, die Gesellschaft dem Herrn Verfasser selbst verdankt.

Herr k. k. Sectionsrath Haidinger gibt Nachricht über eine neue in's Leben tretende wissenschaftliche Zeitschrift:

„Ein hochverehrtes Mitglied unserer Gesellschaft, Herr Maximilian von Riedwald, begründet in diesem Augenblicke ein Unternehmen, das uns in den vielfachen Beziehungen der Geographie zu Allem was die Wissenschaft darbietet auf das Anregendste zu berühren geeignet erscheint. Es ist diess die „Allgemeine Zeitung für Wissenschaft, Central-Organ zur Verbreitung der neuen Fortschritte des Wissens. Herausgegeben und redigirt von M. v. Riedwald, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften, unter Mitwirkung vieler Gelehrten und Fachmänner." Die erste Nummer erscheint im April 1859, wochentlich zwei Druckbogen, dazu Monathefte von fünf Druckbogen, Subscription für erstere im Jahre 4 fl., für letztere 3 fl. Ö. W. Der Zweck ist eine leitende Uebersicht, alles in der Wissenschaft als neu Erscheinende fortlaufend einem theilnehmenden gebildeten Publikum vorzulegen, und so die Orientirung in der wissenschaftlichen Bewegung auf unserer Erde zu erleichtern und nicht nur den Forschern in Einem Gebiete die ihm etwas mehr entfernt liegenden näher zu rücken, sondern namentlich dem Freunde wissenschaftlicher Bildung überhaupt die Ergebnisse der gegenwärtigen und sich fortwährend steigernden Erfolge menschlicher wissenschaftlicher Thätigkeit in einem grossen, anziehenden Bilde vor Augen zu stellen. Wohl dürfen wir diess als ein schönes Band der Vereinigung vielartiger Beziehungen in den der neuesten Zeit angehörigen wissenschaftlichen Bewegungen unserer k. k. Haupt- und Residenzstadt, unseres grossen Vaterlandes Oesterreich betrachten. Oft habe ich, nicht nur in sehnlichsten Wünschen gefühlt, sondern auch in Gesprächen geäussert, wie erfolgreich die Benützung schon der uns zunächstliegenden nun gebildeten Bibliotheken werden könnte. Die Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt, letztere 15. November 1849 gegründet, mit ihren 2554 Bücher- und 353 Karten-Nummern in 5472 Bänden, die unserer eigenen k. k. geographischen Gesellschaft, am 1. Dezember 1855 begonnen, mit 775 Bücher- und 77 Karten-Nummern in 2011 Bänden und 421 Blättern, dazu die in ihrer glanzvollen Stellung sehr viel reichere Bibliothek der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, ebenfalls nun seit 30. Mai 1846, die Bibliothek der k. k. Gesellschaft der Aerzte, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, des n. ö. Gewerbevereines, des Alterthumsvereins, des n. ö. Ingenieurvereins, und so vieler anderer Neubildungen der letzten Periode; alle diese Bibliotheken nebst den berühmten und werthvollsten Schätzen, die aus ältester Zeit bis in unsere Tage fortgeführt werden, sind zu ausgiebigster Benützung wohlwollend geöffnet, aber doch lässt ihre Benützung gar vieles zu wünschen übrig. Was unsern österreichischen Antheil an Literatur überhaupt betrifft, hatte uns der hochverdiente Director der Bibliothek des k. k. Ministeriums des Innern, Herr Ritter Constantin Wurzbach von Tannen-

berg, die wichtigste Kenntniss, früher in der Wiener-Zeitung, und damals und später in eigenen der gesammten Literatur gewidmeten Werken vermittelt. Herr von Riedwald's Werk würde mehr dem Gedanken des „Cosmos" entsprechen, welchen mein hochverehrter Freund und Gönner Herr Abbé Moigno in Paris nun schon seit 1. Mai 1852, also seit fast vollen sieben Jahren, auf eine wahrhaft bewundernswerthe und erhebende Weise mit gediegenster Kenntniss, und wohlwollendster, innigster geistiger Weihe durchgeführt hat. Ich freue mich ihm hier für ein so schönes Vorbild heute meine Anerkennung darzubringen, wo uns demnächst selbst ein gleichem Geiste entspriessendes, aber in vielen Beziehungen näher liegendes Blatt erfreuen soll.

Gerne erkläre ich mich zur Subscription bereit, und lade alle hochverehrten Gönner und Freunde und Mitglieder unserer k. k. geographischen Gesellschaft zu gleichen Zwecken ein. Nur wenn die Theilnahme sich auch in materieller Hilfe zeigt, tritt sie ins Leben ein und bringt Erfolg hervor. Der hochverehrte Unternehmer, von dem wir bereits als werthvolles Geschenk seine „Allgemeine politische Geographie u. s. w." besitzen, hat sich durch vieljährige Vorarbeiten in den mannigfaltigen wissenschaftlichen Fächern orientirt, und es sind ihm auch die grossen Schwierigkeiten nicht fremd, welche namentlich sein erstes Auftreten in dem gegenwärtigen Augenblicke umgeben. Aber es lässt sich ja doch auch auf günstigere Entwicklung hoffen. Erlauben Sie mir, meine hochverehrten Herren, als Aufmunterung für das schöne zeitgemässe Unternehmen des Herrn M. v. Riedwald ein Wort vom 7. November 1855 zu wiederholen, das auf der allerersten Seite unserer eigenen Verhandlungen steht: „Nur für diejenigen treten niemals die „besseren Zeiten" ein, welche nichts thun, als auf solche zu warten, und ihre „Arbeiten bis dahin verschieben." Möge der hochverehrte Herausgeber daher getrost allen Schwierigkeiten entgegengehen, möge er aber auch jene Theilnahme in einem reichen Maasse finden, welche einer k. k. Reichs-Haupt- und Residenzstadt wie unser Wien, und einem grossen Kaiserstaate wie unser Vaterland entspricht, um das schöne und gross gedachte Unternehmen würdig zu fördern."

Herr k. k. Schulrath Dr. M. Becker, zeigte durch Vorlage der von dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht eingeführten Lehrbücher für die vaterländischen Volksschulen, wie in denselben der Stoff für gemeinnützige Kenntnisse und namentlich der erdkundliche Unterrichtsstoff in einer auf die Fassungskraft und den zunehmend erweiterten Gesichtskreis der Schüler berechneten Weise geordnet sei, so dass diese mit Abschluss der Volksschule alles nothwendige über die Erde und das Vaterland und zugleich eine genügende Vorbereitung für den wissenschaftlichen Unterricht in dieser Richtung besitzen können.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle gab eine Schilderung der von ihm in den Monaten April, Mai und Juni des vorigen Jahres ausgeführten Reise nach den Küsten von Kleinasien gegen das schwarze Meer, welche als Zweck die Kenntniss der geologischen Beschaffenheit der Umgebung von Ismid in Nicomedien, der Strecke von Eregli bis Amassera und von Unje an der Schwarzen Meeres-Küste hatte.

Eingegangene Druckschriften.

Untersuchungen über den Druck der Luft. Ein Beitrag zur Climatologie Oberösterreichs von P. Reslhuber. Linz 1858. Vom Verfasser.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 2—4. Von der Redaction

Gospodarski List. Agram 1859. Nr. 2—4. Von der k. k. Ackerbau-Gesellschaft.
Pester Lloyd. Pest 1859 Nr. 13—24. Von der Redaction.
Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Oberösterreich. Linz 1859 Nr. 2.
Von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Centralblatt für die gesammte Landescultur. Prag 1859 Nr. 1—4.
Von der patr. ök. Gesellschaft.
Mittheilungen des histor. Vereins für Krain. Laibach 1858. Sept. October. Vom Vereine.
Jahresbericht der Elbogner Ober-Realschule I — IV für 1853 — 1857.
Von der Schul-Direction.
Jahreshefte des Würtembergischen Alterthums-Vereins Stuttgardt I — VII. — Schriften des Württembergischen Alterthums-Vereins. Stuttgardt I. III. 1850, 1854. — Satzungen des Württembergischen Alterthums-Vereins. Stuttgardt 1843. Vom Vereine.
Allgemeine Land und forstwissenschaftliche Zeitung. Wien 1859 Nr. 4, 5.
Von der k. k. Landwirth. Gesellschaft.
Rechenschaftsbericht über die dritte Versammlung des internationalen Congresses für Statistik, abgehalten zu Wien am 31. August bis 5. September 1857 u. s. w. Wien 1858.
Vom Freiherrn v. Czörnig.
Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermanstadt 1858 IX Nr. 9. Vom Vereine.
Verhandlungen und Mittheilungen des n. öst. Gewerbevereins. Wien Jahrgang 1858 Heft 11.
Vom Vereine.
Jahresbericht des germanischen National-Museums zu Nürnberg I—IV. 1853 bis 1857. — Organismus des germanischen National-Museums in Nürnberg 1855. — Denkschriften des germanischen National-Museums 1858 I. 1, 2. — Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Museums. N. F. Jahrgang V. 1858. Nr. 1 — 12. — System der deutschen Geschichts- und Alterthumskunde entworfen zum Zweeke der Anordnung der Sammlungen des germanischen Museums. Von Frh. H. v. u. zu Aufsess. Nürnberg 1853. — Das germanische National-Museum von Johannes Falke. Vom Museum.
Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz Nr. 7. Jahrg. 1858—1859.
Von der Gesellschaft.
Köngl. Svenska Fregatten Eugenia Resa omkring Jorden under befäl af C. a. Virgin. Åren 1851—1853. Vetenskapliga Jakttagelser Pa H. Maj. Tkonung Oscar den Färstes befallining utgifna af k. Svenska vitenskabs Akademien. Heft 1—4.
Von der k. Ak. d. Wiss. Stokholm.
Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Africa in den Jahren 1849 bis 1855 von Dr. Heinrich Barth. Tagebuch einer im Auftrag der britischen Regierung unternommenen Reise. Gotha 1857—1858 3. Bde. Vom Verfasser.

Versammlung am 15. Februar 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig, führte den Vorsitz.

Den Statuten gemäss wurden zu ordentlichen Mitgliedern gewählt die Herren: Friedrich Miller, Ammanuensis der k. k. Universitäts-Bibliothek, Nikolaus Freiherr von Mustatza, Gutsbesitzer zu Toporoutz in der Bukowina, Edmund Reitlinger Philos. Doctor und Joseph Sedlaczek, k. k. Bezirksvorsteher zu Szilagyi Cseh in Siebenbürgen.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle setzte die in der letzten Versammlung begonnene Mittheilung über seine im vorigen Jahre ausgeführte Reise nach Klein-Asien fort.

Herr Dr. G. Stache gab eine Darstellung der geologisch-geographischen Beschaffenheit der Tschitscherei in Istrien.

Er machte zunächst darauf aufmerksam, dass mit der geologischen Dreitheilung des Gebietes zwischen dem oberen Laufe der Save und dem adriatischen Meere, zugleich eine dreifache Verschiedenheit der geographisch-physikalischen, des cultur-ökonomischen, wie zum Theil selbst der ethnographischen Verhältnisse gegeben sei. Von Nordost nach Südwest folgt in diesem Gebiete, wie geologisch: Kohlen, Trias Formation, Kreidegebirge und Tertiärland oder diesen entsprechend: Schiefergruppe, Kalkgruppe und Sandsteingruppe, so auch Ackerland, Waldland und Weinland aufeinander.

Zwischen dem Ackerlande und Waldlande tritt eine mittlere Zone von Wiesenland, deren Untergrund aus dolomistischen Schichten theils der oberen Trias, theils der untern Kreide. besteht. Dieselbe liegt zu beiden Seiten und innerhalb der Gebirgsbruchlinie, welche durch das Planiner-, Zirknitzer- und Laaser-Thal gegeben ist. Wie diese Zwischenzone in den manigfachsten Beziehungen den Uebergang von dem Hauptverbreitungsbezirk des Ackerbaues zu dem der Waldcultur bildet, so gibt es auch eine Zone, welche einerseits die Grenze bildet und andererseits den Uebergang vermittelt zwischen dem Waldlande mit Kalkboden der Kreidezeit und zwischen dem Weinlande mit Sandstein und Mergelboden der Tertiärzeit. Dieses Mittelglied zwischen dem Waldlande, welches vorzugsweise durch das Schneeberger Waldgebirge und seine Fortsetzungen repräsentirt wird und dem Weinlande der istrischen Küste, ist der abgesonderte zwischen dem Monte Maggiore, dem Lissatzberg bei Vlana, dem Verzellberg bei Cosina und der Kirche St. Servolo ober Dollina bei Triest gelegene Gebirgskörper, dessen grösster Theil die slovenokroatischen Tschitscher bewohnen. Der Vortragende ging nun näher auf die geographische und cultur-ökonomische Darstellung dieses Landstriches ein und wies, von der geologischen Basis ausgehend für die verschiedensten Verhältnisse die vermittelnde Doppelstellung dieses eigenthümlichen Gebirgslandes nach, welches wenigstens der ganzen Naturanlage nach zur Hälfte Waldland, zur Hälfte Obst- und Weinland ist.

Eingegangene Druckschriften.

Zeitschrift des Vereins zur Erforschung der rheinischen Geschichte und Alterthümer in Mainz. I. Mainz 1845 — 1851. — Abbildungen von Mainzer Alterthümern mit Erklärungen. herausgegeben von dem Vereine zur Erforschung u. s. w. II 1850 IV. VI. 1852 — 1855. — Conrad Henlif oder Henekis, Buchdrucker und Buchhändler zu Mainz, der Geschäftsgenosse Peter Schöffer's. Von Johann Wetter. Mainz 1851. Vom Vereine.

Les voyages de Americ Vespuce au Compte de l'Espagne et les mesures itiniraires employées par les marins espagnols et portugais des XVe et XVIe siecles. etc. Par. M. d'Avezac. Paris 1858. Vom Verfasser.

Journal of the Franklin Institute of the State of Pensylvania a for the promotion of the mechanic arts. Vol. 36. Nr. 1—3 In Philadelphia 1858. Vom Franklin Institute.

Bulletino dell' Istmo di Suez. Torino 1859 IV. Nr. 12. Von der Redaction.

Pester Lloyd 1859 Nr. 25—34. Von der Redaction.

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Oberösterreich, Linz 1859 Nr. 3. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Gospodarski List. Zagrebu. 1859 Nr. 5—6. Von der k. k. Ackerb. Gesellschaft.

Atti dell' Accademia fisio medico-statistica di Milano. Vol. III Anno XIII disp. 4. 1858. Von der Akademie.

Nouvelles annales des voyages de la géographie, de l'histoire et de l'archeologie. VI. ser. V. an. 1859 Janvier. Von der Redaction.

VII. Jahresbericht des Marien-Vereines zur Beförderung der kathol. Mission in Central-Africa. 1857/58. Wien 1858.

Entstehung und Bedeutung der normanischen Seefahrten im Mittelalter. Von Ed. Scholz. (Im Programme des k. k. kathol. Gymnasiums in Hermannstadt 1858.) Von der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Centralblatt der gesammten Landescultur. Prag 1859 Nr. 5—6. Von der k. k. p. ock. Gesellschaft.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. XI. Jahrg. Hft. V—VI. Von der Redaction.

Zeitschrift des historischen Vereins für Niedersachsen. Jahrg. 1850—1856. Hannover 1854—1858. 11 Bde. Vom Vereine.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Museums. Nürnberg. 1859 VI. Nr. 1. Vom german. Museum.

Statistischer Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Prag an das hohe k. k. Ministerium für Handel etc. II. Prag 1859. Von der Handelskammer.

Mittheilungen aus J. Perthes geographischen Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann. Gotha 1859 Nr. 1—2. Von J. Perthes geogr. Anstalt.

Beiträge zur vaterländischen Geschichte. Herausgegeben von der historischen Gesellschaft zu Basel. II. — VI. 1384/57. Von der Gesellschaft.

Nieuwe Reeks van Werken van de Maatschappij der nederl. Letterkunde te Leiden. IX. X. Deel. Leiden 1857. — Handelengen der aarlijksche allgemeene Vergadering van de Maatschappij der nederl. Letterkunde te Leiden gehonden den 17. Mai 1858. Von der niederl. Gesellschaft.

Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft und Industrie Kärnthens. Klagenfurt 1859. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Allgemeine Land- und forstwissenschaftliche Zeitung. Wien 1859 IX. Jahrg. Nr. 6. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Graz. VIII. Jahrg. 1858/59 Nr. 8. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Militär-Zeitung Wien 1859 Nr. 11—12. Von der Redaction.

18. Bericht über das Museum Franciseo Carolinum nebst der XIII. Lief. der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns. Linz 1858. Vom Museum.

Versammlung am 1. März 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig, führte den Vorsitz.

Den Statuten gemäss wurde als ordentliches Mitglied gewählt: Herr Alois Rosmanit, k. k. Statthalterei Präsidial-Secretär.

Herr k. k. Sectionsrath V. Streffleur hielt einen Vortrag über die Configuration des Terrains innerhalb des Weichbildes von Wien mit Vorzeigung eines Niveauplanes und eines Uebersichtsreliefs. Bei allen Städten ist der Anwachs stückweise erfolgt. Nicht allgemeine Pläne mit der Voraussicht in die Zukunft, sondern nur die Bedürfnisse des Augenbliks waren dabei massgebend. Bei Wien ist aber gegenwärtig ein anderes Verhältniss eingetreten. Die von Sr. k. k. Apostolischen Majestät in Aussicht gestellte Stadterweiterung hat die Anregung zu mehrseitigen gründlichen Studien über das Gebiet von Wien gegeben. Der k. k. Kataster begann eine neue Horizontal-Aufnahme und führte auch das Nivellement vollständig durch. Eine eigene Commission macht ausführliche Erhebungen über das bis jetzt im Gebrauche stehende Trinkwasser und über die Beschaffenheit der Unrathskanäle. Aerzte beschäftigen sich mit der Untersuchung der Sanitätsverhältnisse. Geologen erforschen die geognostischen Verhältnisse. Die Handelskammer arbeitet an einen Bericht über den gegenwärtigen Bestand und die mögliche Entwicklung des Handels und der Industrie. Die Wasserbau-Direction untersucht die Stromverhältnisse der Donau, um darnach Entwürfe für Hafenbauten etc. auszuarbeiten. Ueber die Anlage eines Central Eisenbahnnetzes werden umfassende Studien gemacht. Der Magistrat lässt an einer Statistik Wiens arbeiten. Historiker sammeln Materialien, geschichtlich-topographischer Natur, um den bisherigen Anwachs der Stadt nachzuweisen. Architekten und andere Fachmänner arbeiten an dem Zukunftsplane u. s. w. Da nun das Weichbild von Wien auch ein Stück der Mutter Erde bildet, für welche sich die k. k. geographische Gesellschaft interessirt, machte Herr Sectionsrath Streffleur den Vorschlag, die Resultate aller oben angedeuteten Bestrebungen nach und nach auch im Schoosse der geographischen Gesellschaft zur Sprache zu bringen.

Von allen dem ist das Nivellement des Terrains von Wien am ersten zum Abschlusse gelangt. Bei demselben waren die ausgezeichneten Arbeitskräfte des k. k. Katasters in Thätigkeit. Eine neue trigo-

nometrische Vermessung mit der Höhenbestimmung der wichtigsten Puncte bildete die Grundlage. Darauf folgte das Nivellement der Hauptlinien radienförmig vom Stephansthurme aus, und ringförmig um die innere Stadt, den Vorstadtrand am Linienwalle und mitten durch die Vorstädte. Erst nach der Prüfung und Richtigstellung des Hauptnetzes wurden die Detail-Nivellements in den einzelnen Abschnitten vorgenommen. So sind nun mehr als 10,000 Höhepuncte innerhalb der Linienwälle Wiens mit der grössten Schärfe gemessen. Ein Schichtenplan und ein Uebersichts-Relief sind bereits fertig. Ein Detail-Relief ist in Arbeit.

Herr Sectionsrath Streffleur gab, nach Vorzeigung dieser Arbeiten, eine Characteristik des Terrains von Wien, welche von selbst auf die Art der allmäligen Entwicklung Wiens hindeutet, und machte ferner auf einige Eigenthümlichkeiten der Stadt aufmerksam, namentlich in Bezug des Auftretens von Epidemien, welche im Widerspruche mit dem Vorkommen in andern Städten stehen; in Wien aber einen eigenthümlichen Zusammenhang mit der Natur des Terrains zeigen.

Endlich berührte Hr. Streffleur die Bevölkerungsverhältnisse Wiens und verglich selbe mit jenen des Gesammtstaates. Wien hat nur $^1/_3$ Einheimische, $^2/_3$ Fremde, welche, wie im Staate, den verschiedenen Nationalitäten angehören. Eben so wenig als sich innerhalb der ewigen Naturgrenzen Böhmens politische Grenzen zwischen den Deutschen und Czechen, oder in den Ebenen Ungarns zwischen den Magyaren und Deutschen, Ruthenen, Rumänen oder Slaven ziehen lassen, eben so wenig gibt es in Wien Nationalitäts-Sonderungen. Wir finden da deutsche, italienische, czechische, magyarische Comödien, Slavenbälle u. s. w. ohne irgend eine Störung im Zusammenleben. Wien gibt also bei seinem Emporblühen den Beweis, dass auch das brüderliche Zusammenwirken verschiedener Nationalitäten seinen Segen bringt. Jedenfalls wird dadurch den Forderungen der Humanität mehr als durch Trennungen entsprochen.

Herr Dr. Jos. Zhishman besprach jene geographischen Puncte, welche sich hinsichtlich des Zuges Alarichs nach Griechenland, in den Peloponnes und den Epirus ermitteln lassen. Da hierbei die historische Entwicklung dieser Züge berücksichtigt werden musste, so setzte eine solche zunächst die Kritik der darüber vorhandenen Quellen und wissenschaftlicher Arbeiten voraus. Es zeigte sich rücksichtlich der ersteren dass sie sich durch mehrere bisher unbeachtete Angaben der bizantinischen Kirchenhistoriker ergänzen lassen, während die in den letzteren, benützten Quellenangaben öfters zu einer anderen Interpretation führen. Darauf folgte eine Schilderung der geographischen und politischen Verhältnisse jener Gegenden, welche Alarich schon im J. 394 durchzogen hatte, als er mit einer Abtheilung römischer Truppen dem Kaiser Theodosius bis Aquileja, wo die Schlacht mit Eugenius vorfiel, zur Hilfe geeilt war. Eigene Beobachtung und die Mittheilungen der allenthalben zerstreuten Gothen hatten ihm bei dieser Gelegenheit die genaueste Kunde der Strassen, Uebergänge an den julisch-karnischen Alpen und der übrigen örtlichen Verhältnisse jener Gebiete verschafft, die er später als Führer der Gothen durchziehen sollte. Nach der Schlacht bei Aquileja begab sich Alarich, wie sich aus den, freilich sparsamen, chronologischen Andeutungen ergibt, unmittelbar vor Constantinopel, wo er sich schon zu Anfang des J. 395 befand. Seine allgemeine Erhebung zum Könige der Gothen, welche man in diese Zeit setzt, muss bezweifelt werden. Die Erzählung über die

kurze Belagerung von Constantinopel, der Anlass zu derselben, das Verhältniss des Ministers Rufinus zu Stilichon, die Verhandlungen des Rufinus mit Alarich im gothischen Lager sowie die Vorbereitungen, welche man in Constantinopel traf, um Alarich den Weg nach Griechenland und in den Poloponnes zu öffnen, führten zu dem Schlusse, dass Alarich, ohne je früher auf einen solchen Einfall gedacht zu haben, jetzt nur den lockenden Anträgen folgte, aber auch gleich Anfangs entschlossen war, die immerhin gefährliche Unternehmung in möglich kurzer Zeit zu beenden.

Sein rascher Zug durch Griechenland in den Peloponnes, welchen Herr Dr. Zhishman zunächst auf die geographischen Bestimmungen und dann auch hinsichtlich der mitunter übertrieben geschilderten Verheerungen auf das richtige Mass zurückzuführen suchte, erlitt einen vorläufigen Stillstand durch die vielgenannte von Stilichon ausgeführte Einschliessung des gothischen Heeres in dem waldigen Hochlande der Pholoe. Die guten geographischen Hilfsmittel, welche man gegenwärtig besitzt, lassen die Lage Alarich's weit weniger bedenklich erscheinen als diess gewöhnlich angenommen wird. Diese wurde aber noch mehr erleichtert, weil, wie eine genaue Vergleichung der betreffenden Quellenschriftsteller zeigte, Stilichon selber sich zu einem Vergleiche mit Alarich anbot, welchen er für seine Pläne in Illyricum gewinnen wollte. Dass der Rückzug der Gothen durch den Isthmus erfolgt sei, ist gegenwärtig die herrschende Meinung. Hr. Dr. Zhishman suchte dagegen die, übrigens schon von Gibbon angedeutete Ansicht bestimmter zu entwickeln, nach welcher sich die Gothen von Rhion aus über den korinthischen Meerbusen nach Ätolien und in den Epirus zurückgezogen hatten.

Herr Dionys Stur las einen Nachtrag zu den Mittheilungen und Untersuchungen über das Erdbeben zu Sillein am 15. Jänner 1858 von Herrn Joseph Klemens, technischen Lehrer an der k. k. Unterrealschule in Sillein:

Zu den vielen interessanten Mittheilungen über das Erdbeben von Sillein, unter welchen jedenfalls die wichtigere von Herrn J. Schmidt in den Druckschriften der k. k. geographischen Gesellschaft enthalten ist, freue ich mich, einen nicht weniger wichtigen Nachtrag vorlegen zu können. Die Bemühungen, in der Umgebung des Centrums des Erdbebens, sichtbare Zeichen und Ueberreste der Erschütterungen auf der Erdoberfläche zu finden und nachzuweisen, sind, wenn man von den vielfachen Verwüstungen an den Mauern der Gebäude der ganzen Umgebung absieht, soweit die Mittheilungen vorliegen, fruchtlos gewesen.

Die Erdoberfläche stellt auch in der That in dieser Beziehung ein zu grobes Mittel dar, welches nur in sehr geringem Grade fähig ist, die etwa empfangenen Eindrücke: Risse, Spalten, geringere Hebungen oder Senkungen, zu erhalten in einer Weise, die leicht der Beobachtung auffällt. Ob eine Felsenspalte im Gebirge um einige Linien oder Zolle breiter oder enger geworden, — ob an dem Felstrümmerhaufen am Fusse steiler Gebirge während dem Erdbeben einige Blöcke hinzugefallen sind oder nicht, lässt sich in den meisten Fällen nur mit Unsicherheit nachweisen.

Unstreitig ist, unter günstigen Umständen die, alle Terrainsformen umhüllende, an der Oberfläche hart gefrorne Schneedecke, geeigneter nicht nur Eindrücke, die ein Erdbeben verursachen kann, abzuprägen, sondern auch sichtbar zu erhalten, indem die etwa entstandenen Risse.

Spalten, der älteren gewöhnlich schmutzigeren Schneedecke, frischer weisser Schnee ausfüllen, und durch die verschiedene Färbung, auffallend machen kann. — Diess ist in der That auch bei Sillein geschehen. Die in der Schneedecke entstandenen Risse und Spalten wurden noch bis Mitte März erhalten, wo sie Herr Klemens beobachtete, und dessen Güte ich folgende Mittheilung hierüber verdanke.

„Den 24. März 1858 ging ich mit meiner Gemahlin an das, Budatin gegenüber sich ausbreitende, eine Ebene darstellende Waag-Ufer. Der schlechte an Nässe aufgeweichte Weg nöthigte uns über den harten Schnee der Felder auszuhohlen und ein bequemes Fortkommen zu suchen. Doch kaum hatten wir das Schneefeld betreten, so bemerkte ich auch schon in der eisigen Decke eine lange fortlaufende Spalte, nach einigen Schritten abermals eine zweite mit der früheren parallelle, und diess noch eine lange Strecke fort. Diese Spalten konnten nicht zufällig sein, auch nicht etwa durch ein ungleiches Abschmelzen und Einsinken der Schneedecke entstanden sein, den sie hatten eine unabänderliche Richtung, wichen örtlichen Hindernissen nicht aus, setzten quer über Gräben und Einsenkungen und schnitten die Ackerränder ohne auch im geringsten von ihrer Regelmässigkeit abzuweichen. Ueber das ganze an diesem Tage begangene Terrain waren die Spalten und Risse allgemein verbreitet, nur an steileren Abhängen wurden sie nicht beobachtet."

Am nächsten Tage besuchte ich die Gegend von Závodja im Süden von Sillein. Am Wege staunte ich nicht wenig auf der Schneedecke dieselben Spalten, wie im Norden von Sillein, gefunden zu haben. Ueberdiess zeigt sich hier deutlich, dass die vielen parallell fortlaufenden Spalten durch geringere und viel kürzere ebenfalls parallele Risse, untereinander verbunden sind und diese letzteren senkrecht auf die Richtung der Spalten stehen. Von Závodja schlug ich die Richtung gegen Nordwest nach Strázow ein, und nachdem ich dessen Umgebung begangen hatte, ging ich eines andern Weges nach Hause und überall begleitete mich dieselbe Erscheinung unaufhörlich. Diese meine Beobachtungen theilte ich Herrn Director Beneš und meinem Collegen Herrn Schütz mit. Von mir angeführt überzeugten sie sich im Felde draussen, von der Richtigkeit der interessanten Erscheinung."

„Alle die Spalten waren nun in der ältesten Schichte des Schnees am 18. und 19. Jänner, in welchen Tagen noch bedeutende Erschütterungen, dem Haupterdheben am 15. Jänner folgten, enthalten. In dem später gefallenen Schnee wurde keine Spur davon entdeckt."

„Die Spalten hatten eine verschiedene Breite, von einigen Linien bis zu einigen Zollen. Ihre Tiefe konnte an manchen Stellen bis 8 Zoll verfolgt werden, je nach der Mächtigkeit des vom Thauwetter übrig gebliebenen Schnees."

„Die Länge der weit fortlaufenden Längsspalten mass 15—130 Klafter; die Entfernung einer Längsspalte von der nächst folgenden, somit die Länge der kürzeren Querrisse, betrug 14—60 Klafter."

„Die Richtung der weit fortlaufenden Längsspalten, die als Hauptspalten bezeichnet werden müssen, ist beinahe von NO. gegen SW., die der Querspalten, die sich von den Längsspalten gewissermassen abhängig zeigten, verquert unter rechtem Winkel die erstere Richtung und läuft von Nordwest nach Südost."

„Die Querrisse zeigten mehr einen gradlinigen Fortlauf, die Längs-

spalten wichen öfters von geraden Linien ab, aber trotzdem, dass sogar manche derselben convergirend zusammenstossen, war ihre nordost-südwestliche Richtung dennoch deutlich ausgesprochen."

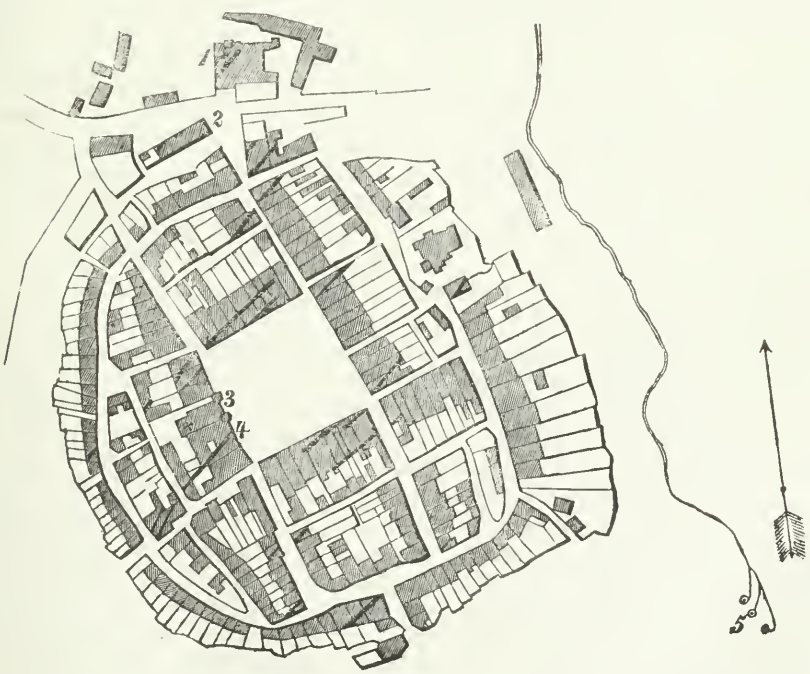
„Herrn Director Beneš gelang es zu bestimmen, dass die Schneespalten oben gegen Süd und unten gegen Nord unter 28° geneigt seien."

„Die Fortsetzung der Spalten aus der Schneedecke in das darunter liegende Erdreich liess sich nirgends mit Sicherheit verfolgen, indem durch das Aufthauen des Schnees der Boden ganz aufgeweicht und angeschwollen war, und auf diese Weise die ohnehin kaum einige Linien breiten Spalten in der Erde ganz verwischt und verschwunden waren."

„Das am 26. und 27. März eingetretene Thauwetter machte durch das Verschwinden des Schnees ein Ende diesen Untersuchungen."

„Nach dem Erdbeben vom 15. Jänner waren innerhalb der Stadt Sillein, unter den Lauben im Waisenhause, in dem harten Trottoir bedeutende Risse entstanden. Anfangs dachte man, dass diese Risse der Berstung und Abstossung der unterirdischen Mauern desselben Hauses zuzuschreiben wären."

„Nach der Entdeckung der Spalten in der Schneedecke der Umgebung von Sillein trieb es mich unter die Lauben zu untersuchen und zu vergleichen. In der That haben sich die Richtungen der Spalten im Trottoir und jene der Längsspalten in der Schneedecke als identisch erwiesen, indem jene ebenso wie diese von Nordosten nach Südwesten gerichtet waren. Fernere Vergleichungen und Nachforschungen haben gezeigt, dass selbst die Mauerrisse der Gebäude der ganzen Stadt dieselbe Richtung zeigen, wie diess im untenstehenden Plane durch dickere Striche ersichtlich gemacht ist."



1. Franciskaner Kloster. 2. Realschule. 3. Pauluskirche. 4. Waisen Haus. 5. Quellen. — Die dicken Linien deuten die Richtungen der Längsspalten im Gemäuer der beschädigten Gebäude an.

„Somit stellt sich heraus: dass ebenso wie die Schneedecke nur in den Spalten- oder Erschütterungslinien in ihrem Zusammenhange gestört ist, auch die Gebäude nur in diesen Linien einer grösseren Zerstörung preisgegeben waren und dass die Mauerspalten nur als die Fortsetzung der Schneespalten aufzufassen seien."

Weitere Erklärung hierüber möge folgende von mir erlebte Begebenheit ertheilen:

Die Realschule (Siehe den Plan.) in Sillein ist ein langer von „West nach Ost gestrecktes Gebäude gegenüber dem Franciscaner-Kloster: Am 19. Jänner war ich im westlichen Theile des Gebäudes in einem Eckzimmer beschäftigt, den versammelten Schülern die Erscheinungen des Erdbebens zu erklären. Plötzlich kam, nach vorhergegangenem unterirdischen Getöse ein Stoss von unten und der Hörsaal sammt uns allen schwankte einen Augenblick. Gleichzeitig arbeitete am östlichen Ende des Gebäudes Herr Director Beneš im Zeichnensaale, wohin nebst den gegenwärtigen Schülern auch einige Damen geflüchtet waren, ohne dass irgend Jemand von den Anwesenden auch nur die geringste Erschütterung wahrgenommen hätte. In demselben Augenblicke wurden aber in der, 14 Klafter nordöstlich an der Realschule gelegenen Franciscaner-Kirche, die beim Gottesdienst versammelten Andächtigen durch heftige Schwankungen des Bodens aufgeschreckt. Vom Altare stürzte eine Statue herab. Alles eilte erschrocken auf die Gasse."

„Verbindet man jenes Eckzimmer der Realschule, wo ich die Schwankungen fühlte, mit derselben Stelle in der Franciscaner-Kirche durch eine Linie, so zeigt sich eben auch jene nordost-südwestliche Richtung der Schneespalten — und die Thatsache dass in dem kaum einige Klafter östlich von dieser Linie entfernten Zeichnensaale keine Spur dieser Erschütterung wahrgenommen wurde, spricht deutlich für die, in nordost-südwestlichen Erschütterungslinien dislocirten Kundgebungen des Erdbebens."

„Der am 24. Jänner Nachmittags erfolgte heftige Stoss wurde in den meist beschädigten Gebäuden verspürt, in den angränzenden und inzwischen befindlichen Gebäuden hat man hievon gar nichts wahrgenommen. Die Erschütterungslinien scheinen somit stabil zu sein."

„Dieses letztere wird ferner noch dadurch in erhöhtem Grade bestättigt, dass die meisten der am 15. Jänner 1858 beschädigten Gebäude, ältere von früheren Erdbeben sich datirende Schäden zeigen, die mit Holz, Ziegeln und Mörtel ausgefüllt sind. Im Waisenhause hatte ich vielfache Gelegenheit, diese Beobachtungen anzustellen, da unter meiner Leitung dieses sehr beschädigte Gebäude mit Ankern gebunden wurde."

„Die Erschütterungslinien und Richtungen der Schnee- und Mauer-Spalten sind aber manchen geologischen Linien, die im Gebiete von Sillein wahrzunehmen sind, parallell. So namentlich kreuzen sich im Kessel von Sillein: Das Waagthal, das Varin- und Rajec-Thal beinahe in denselben Richtungen, welche man an den Schnee- und Mauer-Spalten beobachtet hat. Ebenso scheint die Grenze zwischen den eocenen und Kreide-Karpathensandsteinen und den älteren Gebilden der Thuroczer-Alpen, derselben nordost-südwestlichen Linie zu folgen. Somit sind die Erschütterungslinien des neuen Erdbebens in Sillein nichts als Wiederhohlungen älterer Erdbeben und früherer geologischer Revolutionen zu betrachten und sind somit von höchster Wichtigkeit."

„Mögen jene, die Gelegenheit finden werden, von Erdbeben heim-

gesuchte Gegenden zu begehen und zu untersuchen, nicht versäumen die Schneedecke, wenn eine solche Zeuge des Erdbebens war, sorgfältiger Beachtung zu würdigen und den hier angedeuteten Weg weiter zu verfolgen."

Ueber die Art und Dauer der Erderschütterungen nebst einigen andern Notizen über ältere Erdbeben schreibt Herr Klemens noch folgendes:

„Das Beben der Erde war schaukelnd, wobei die eine Ecke des Zimmers in die Höhe stieg, die zweite sich senkte, mit der Schnelligkeit von 3/4 Secunden. Nach unterirdischem Rollen, welches immer voranging folgte gewöhnlich ein horizontales von Norden gegen Süden Hin und Herrütteln, das sich 1, 2 — mehrmals wiederholte. Oefters bemerkte man schwache Vibrationen der Erde. Die Dauer der Erschütterungen kann man auf 1/2—10 Secunden angeben."

„Die Wiederholungen des Erdbebens dauerten bis Ende Februars. Im Verlaufe des ganzen verflossenen Jänners 1858 war keine Spur von Erderschütterungen wahrgenommen worden. Im Herbste am 13. und 24. October, dann am 16. November, ferner auch noch am 3. und 10. December wurde abermals ein schwaches Erdbeben wahrnehmbar. Im Ganzen erfolgten mehr Erschütterungen bei Nacht."

„Im Jahre 1813 zur Zeit der grossen Ueberschwemmung wurde im Budatiner Schloss, Puchov und bis nach Trentschin herab ein Erdbeben bemerkt. Gleichzeitig mit dem Erdbeben in Komorn 1783 war auch in Sillein ein leichter Stoss verspürt. — Secretär des Palatinus Georg Grafen v. Thurzo, Závodsky, bemerkt in seinem Tagebuche:" Im Jahre 1600 den 21. September 8 Uhr Abends, und am 22. um 12 Uhr bei Tag war ein heftiges Erdbeben im Rujecer-Thale bis Sillein. Ferner im Jahre 1613 den 16. November hat ein nicht heftiges Erdbeben in Sillein stattgefunden."

„Nach dem Chronisten Sigler und „Scriptores rerum Boh. Tom. III." wurden im Jahre 1443 den 5. Juni feste auf Felsen gebaute Schlösser Bajmoez und Lipce, wie auch die Privitzer Kirche im angränzenden Neutraer Comitate durch ein Erdbeben zum Schutthaufen verwandelt. Diese historischen Daten sind mir durch die Güte des Herrn Director des hiesigen Waisenhauses, Hochw. Herrn Drahotusky zugekommen. Sillein den 17. Jänner 1859."

Herr Professor Dr. J. Lorenz in Fiume sandte folgende Mittheilung:

„Herr k. k. Sectionsrath V. Streffleur hatte die Güte, meine in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Bd. XXVI. Seite 91 u. s. w.) erschienene Abhandlung „über die Versumpfungen in den oberen Flussthälern der Salzach, Enns und Mur," einer Besprechung in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 6. April 1858 (vergl. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft II. Jahrgang, Heft 2, Seite 94) zu würdigen. Die Puncte dieser Beurtheilung, welche von meiner Auffassung abweichen, sind: a) dass ich meinte, zur Entsumpfung des Hauptthales in Pinzgau wären meilenweite Austiefungen in hartem Gesteine des Thalbodens nöthig, während doch der Thalboden aus Alluvionen bestehe und eine Durchschneidung der Steinbarre bei Bruck genüge, um die erforderliche Abflussgeschwindigkeit herzustellen; b) dass die Entsumpfung des Oberpinzgau's nicht mehr in Frage stehe, indem ja bereits die sprechendsten Erfolge, ziffermässig nachweisbar, vorliegen." —

„Hingegen habe ich, — natürlich nicht aus Rechthaberei, sondern der nicht unwichtigen Sache wegen, und weil ich es dem sich dafür interessirenden Publicum schuldig zu sein glaube, folgendes zu bemerken: Die unter b erwähnten Entsumpfungs-Arbeiten sammt ihren Erfolgen waren mir zur Zeit der Verfassung jener meiner Abhandlung im vollen Umfange bekannt; und ich hätte es nicht gewagt, eine Arbeit über diesen Gegenstand der kaiserlichen Academie vorzulegen, wenn ich mich nicht durch wiederholten Augenschein und Verkehr mit ortskundigen Sachverständigen vom Sachverhalte überzeugt gehabt hätte. Ich erwähnte auch Seite 126 (38 des Separat-Abdruckes) jener Regulirungs-Arbeiten mit Inbegriff der Sprengungen und Austiefungen bei Bruck (Gries) und ihrer bisherigen Erfolge, die ich dort nicht näher ausführte, weil ich mich kurz auf den im Jahre vorher (1855) erschienenen Bericht der Salzburger Handelskammer berufen konnte, worin einer der dabei betheiligten Herren Ingenieure denselben Gegenstand besprochen hatte. Ich erwähnte überdiess Seite 128 (40) der in früheren Jahrhunderten schon erzielten Entsumpfungs-Erfolge, und namentlich dessen, dass nach Beendigung der 1574 begonnenen Regulirungs-Arbeiten die Salzach mehrere Meilen ober- und und unterhalb Mittersill zwischen schön bebauten Gründen dahinfloss, — was man gegenwärtig noch lange nicht sagen kann. Allein alle diese mir bekannten Erfolge konnten mir nicht als Gründe für die Sicherheit der Entsumpfung gelten, nicht nur desshalb weil sie schon öfter dagewesen sind und immer wieder vernichtet wurden, sondern hauptsächlich darum, weil alle diese Bauten nur den chronischen Versumpfungen, nicht aber den vehementen Verschuttungen vorbeugen können, denen das Pinzgauer-Hauptthal im allergrössten Maasse ausgesetzt ist. Es handelt sich hier nicht um Zufälle, welche zu den ganz entfernten Möglichkeiten gehören und die am Ende jedes menschliche Werk gefährden, wenn unberechenbare Naturereignisse den Gang der Dinge plötzlich umzukehren scheinen; sondern es handelt sich hier um eine unverrückbar feststehende Naturanlage des ganzen Thalsistems, aus welcher die Unvermeidlichkeit gewaltiger Katastrophen — wenngleich in längeren Zwischenräumen, die sich leider mit der Zeit verkürzen dürften — mit Nothwendigkeit folgt. Diess habe ich in der in Rede stehenden Abhandlung, und zwar in dem beschreibenden Theile derselben, mit welchem sich Herr Ministerialrath Streffleur völlig einverstanden erklärt, auseinandergesetzt, wesssalb ich hier nicht nöthig habe, ausführlicher darauf zurückzukommen. Unterscheidet sich nun das Pinzgauer-Hauptthal vorzüglich durch die stete Gefahr vehementer Verschuttungen, welche nebst den ohnediess immer fortwährenden chronischen Versumpfungen drohen (diese Unterscheidung ist schon auf der ersten Seite der Abhandlung, dann später Seite 127 (39) und 141 (53) festgehalten), so können auch die nur auf chronische Versumpfungen berechneten Regulirungs-Arbeiten nicht, wie anderwärts genügen. Auch hierüber brauche ich bloss auf pag. 127 (39) und folgende meiner Abhandlung zu verweisen.“

„Um nun die Schuttmassen bei solchen habituellen Pinzgauer Katastrophen, deren letzte grosse 1798 (vergl. pag. 117 (29) sich ereignete, durch das Hauptthal anstandslos zu führen, müsste dieses selbst annähernd die Gestalt jener Nebenthäler haben, durch welche eben solche Schuttmengen unaufgehalten ins Hauptthal herausstürzen; nämlich die Ge-

stalt einer steilen geraden engen Rinne mit festen, vom Wasser unangreifbaren Wänden. Nur dann müsste mit Naturnothwendigkeit — wenngleich unter riesigen Kämpfen des Wassers mit dem Schutte — die Masse des letzteren hindurchgerissen werden. Und desshalb sagte ich, Seite 128 (40), dass, theoretisch aufgefasst, im Hauptthale durch das volubile Ausfüllungs-Materiale hinab, im festen Grundgesteine ein stark geneigtes Bett ausgetieft werden müsste, dass aber dieses practisch unausführbar wäre, ebenso wie die Anlegung von Auffange-Becken vor den Mündungen der Nebenthäler; dass daher die Sicherung des Thales gegen die Riesengewalten der vehementen Verschuttungen und Ueberwässerungen nicht ausführbar sei, wie günstig auch die Entsumpfungs-Arbeiten gegen die chronischen Versumpfungen wirken mögen. Es wäre nur noch hinzuzufügen, dass das Guggenberger'sche Regulirungs-System, welches theilweise den Mangel fester Ufer durch den Detritus des Flusses selbst zu ersetzen im Stande ist, hier in dieser Beziehung nicht anwendbar wäre, weil der hier zu Gebothe stehende Detritus fasst ausschliessend Lettenschutt ist. Dieser bildet aber, wenn er in grossen Wasser ankommt, unbewegliche, dem Wasser unangreifbare Haufen; in kleineren Mengen hingegen bleibt er zu leicht suspendirt und fällt nicht, wie Gerölle und Trümmerschutt, bei Geschwindigkeitsverminderung des Wassers schnell in Massen nieder, worauf es eben bei Regulirung der Ufer durch den Fluss selbst, hauptsächlich ankommt; und überhaupt könnten Ufer von volubilem Materiale gegen die Gewalten, welche hier bei vehementen Ueberschwemmungen auftreten, nicht genügen.

„Möge der thatsächliche Beweis für die Richtigkeit des Gesagten noch recht lange ausbleiben!"

Eingegangene Druckschriften.

Pester Lloyd. 1859 Nr. 35 — 47 — 60. Von der Redaction.

Mittheilungen an die Mitglieder des Vereins für Geschichte und Alterthumskunde in Frankfurt a. M. 1858. — Neujahrsblatt, dargebracht am 1. Jänner 1859 (Dorf und Schloss Rödelheim. Beiträge zu der Geschichte desselben von Dr. jur. L. H. Euler.) Vom Vereine.

Verhandlungen und Mittheilungen des n. ö. Gewerbe-Vereines. Wien 1858. Hft. 12. Vom Vereine.

Zeitschrift des Vereines für hessische Geschichte und Landeskunde Cassel I—VII 1835—1858. Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Von Dr. L. Pfeiffer. Cassel 1844.—Beiträge zur Geschichte und Statistik des hessischen Schulwesens im 17. Jahrhundert. Von Dr. H. Heppe. Cassel 1850 (4. Supp. Hft. der Zeitschrift).—Periodische Blätter der Geschichts- und Alterthums-Vereine zu Cassel, Darmstadt, Frankfurt a. M., und Wiesbaden. Nr. 1 — 8 1857 — 1859. — Historisch topographische Beschreibung der wüsten Ortschaften im Kurfürstenthum Hessen und in der grossherz. hessischen Provinz Oberhessen. Von Dr. G. Landbau. Cassel 3 Hft. 1848/51 dann 1858 (7. suppl. Hft. d. Zeitschr.). — Geschichte der Stadt Wolfhagen nach urkundlichen und gedruckten Quellen bearbeitet von Karl Lynker. Cassel 1855. (6 Suppl. Hft. d. Zeitschrift.) Vom Verein.

Landwirthschaftliche Zeitung von und für Oberösterreich Linz. 1859. Nr. 4. Von der k. k. Landw. Gesellschaft

Militär-Zeitung. Wien 1859. Nr. 13—14. Von der Redaction.

Gospodarski List. Zagrebu. 1859. Nr. 7—8. Von der k. k. Ackerb. Gesellschaft.

Atti di uffizio ed annunzi della Camera di Comercio e d'industria in Fiume. Protocollo dto. 9. Febrajo 1859. Von der Handelskammer.

Die Ereignisse in Ostasien und die Nothwendigkeit deutscher Handelsverträge mit Siam, China und Japan. Eine Denkschrift von K. Fr. Neumann 1859. — Reisen des Johannes Schildberger aus München in Europa Asien und Africa von 1794—1427. Zum ersten Mal nach der gleichzeitigen Heidelberger Handschrift herausgegeben und erläutert von Karl Fr. Neumann. Mit Zusätzen von Fallmayer und Hammer-Purgstall. München 1859. Vom Verfasser.

Geographische Untersuchungen in den mittleren Gouvernements Russlands, zwischen der Düna und Wolga in den Jahren 1850 und 1853 ausgeführt von G. v. Helmersen und R. Pacht. Herausgegeben von G. v. Helmersen. St. Petersburg 1858. (21. Band der Beitr. zur Kenntniss des russ. Reiches.) Vom Herausgeber.

Wiener Eisenbahnzeitung. Führer für Reisende auf Eisenbahnen und Dampfschiffen in Oesterreich etc. von Leopold Kastner. Wien Jänner und Februar 1859. — Oesterreichischer Eisenbahn-Atlas. Herausgegeben von Leop. Kastner. Wien.
Vom Herausgeber.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 7—8.
Von der Redaction.

Centralblatt der gesammten Landescultur. Prag 1859 Nr. 7.
Von der k. k. p. oek. Gesellschaft.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Berlin 1859 Bd. V. Hft. 5, 6.
Von der Ges. f. Erdk. in Berlin.

Relazione informativa sui progetti intesi a derivare dal fiume Ledra acque irrigue e potabili a beneficio d'un vasto territorio inacquoso nella provincia del Friuli, esposta dall' ingegnere G. Buechia. Udine 1858. — Annuario dell'Associazione agraria friulana. Anno I. II. Udine 1857, 1858. — Bulletino dell' Associazione agraria friulana. Udine 1859 Nr. 1—3. Von der Gesellschaft.

Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Herausgegeben von dem Ministerium des Innern, Carlsruhe 1858. VII. Hft, (Geologische Beschreibung der Umgebungen von Badenweiler.). — IX. Hft. (Die Gemeinden des Grossherzogthums Baden, deren Vereinigungsverhältnisse, Einnahmen und Ausgaben I. Seekreis und Oberrheinkreis.) Vom grossherzogl. Ministerium.

A Magyar Természettudomanyi Tarsulat Evkönyvei Pesten 1841—1857.—Original-Abhandlungen aus dem 3. Bande der Jahrbücher des ungar. naturwiss. Vereins zu Pest in deutscher Uebersetzung. Pest 1858.
Von dem ung. naturwissensch. Verein.

Allgemeine Land- und forstwissenschaftliche Zeitung. Wien 1859 Nr. 7.
Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz 1859 Nr. 9.
Von der Gesellschaft.

Jahresbericht des historischen Vereins in Mittelfranken. 24. für 1855; 25. für 1857; 26. für 1858. Vom histor. Verein.

Versammlung am 22. März 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionsrath K. Freiherr von Czoernig, führte den Vorsitz.

Herr Secretär F. Foetterle zeigte den Verlust an, welchen die Gesellschaft durch den Tod ihres ausserordentlichen Mitgliedes, Sr. Exc. des k. k. Feldzeugmeisters, Vincenz Freiherrn von Augustin, und ihres ordentlichen Mitgliedes, des k. k. Majors im Ingenieur-Geographen-Corps, Mathias Seydl, erlitten hatte. Als einer der ältesten und kräftigsten Förderer der wissenschaftlichen Bestrebungen in naturwissenschaftlicher Richtung in Wien, hatte ersterer unserer Gesellschaft gleich von dem ersten Beginne an die grösste Aufmerksamkeit und ein besonderes Interesse geschenkt, während letzterer schon durch seine amtliche Stellung und Beschäftigung den Interessen der Gesellschaft näher gerückt war.

Den Statuten entsprechend, wurden Se. Durchlaucht Johann Adolf Fürst zu Schwarzenberg, und Dr. Johann Caspar Ritter von Seiller, Bürgermeister der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, zu ausserordentlichen, und die Herren: Dr. Angelo Messedaglia, o. ö. Professor der National-Oekonomie und Statistik in Padua, Se. Hochwürden Stephan Muzler, Director des k. k. Obergymnasiums in Warasdin, und Se. Hochwürden Kaspar Thurin, Professor am k. k. Obergymnasium in Warasdin, zu ordentlichen Mitgliedern gewählt.

Herr k. k. Schulrath, Dr. M. Becker, sprach über die topogra-

phischen Verhältnisse im Umkreise des Oetscher, deren Darstellung der Gegenstand des unter der Presse befindlichen zweiten Bandes der bereits früher besprochenen Monographie bildet. Er zeigte durch einige Beispiele, wie zur Herstellung einer historischen Topographie, die von Alters her unverändert gebliebenen Flur- und Häusernamen wichtige und bisher noch zu wenig beachtete Fingerzeige geben, und schilderte zum Schlusse die Ueberreste der Karthause zu Gaming in Niederösterreich, mit Andeutungen über deren Gründung, Schicksale und Aufhebung.

Herr k. k. Bergrath, F. Foetterle, legte die sämmtlichen Manuscripte, meist in englischer Sprache geschrieben, vor, welche die Gesellschaft der Güte ihres Ehrenmitgliedes, der Frau Gräfin Pauline von Nostitz, aus dem Nachlasse ihres früheren Gemahls, Dr. Johann Wilhelm Helfer, nebst der deutschen Uebersetzung derselben vor; letztere hatte Herr A. F. Graf von Marschall freundlichst besorgt. Ausser einer kurzen Skizze des bewegten Lebens Dr. Helfer's und seiner zahlreichen Reisen in Hinter-Indien, theilte Herr Foetterle in der Kürze den Inhalt der verschiedenen Abhandlungen mit, von denen einige bereits in dem *„Journal of the Asiatic Society of Bengal"* veröffentlicht, andere blos in Manuscript gedruckt, andere noch ungedruckt sind; sie gewähren nicht nur eine genaue Einsicht in die verschiedenen Reiserouten, sondern auch eine fast vollkommene Uebersicht der durch Dr. Helfer bei diesen Reisen erzielten ausgezeichneten Erfolge. (Siehe das nächste Heft dieses Jahrganges der Mittheilungen).

Herr F. Foetterle legte den neuesten über das Mittelmeer und dessen Gestadeländer erschienenen Atlas vor. Die „Land- und Seekarte des Mittelländischen Meeres, nebst den angränzenden Ländern, nach den neuesten Quellen bearbeitet und gezeichnet von Dr. Henry Lange." Das Bedürfniss einer guten übersichtlichen und doch hinreichend detaillirten Seekarte, welche auch die Küstenländer in entsprechenden Detail darstellt, für die sich immer mehrenden Reisenden hatte die literarisch-artistische Abtheilung des österreichischen Lloyd in Triest veranlasst, für die Ausführung einer solchen Karte Sorge zu tragen. Hr. Dr. H. Lange hat sich dieser schwierigen Arbeit unterzogen, und dieselbe wahrhaft glänzend gelöst. Die vorgelegte Karte aus 9 Blättern bestehend, ist in dem Masstabe von 1 : 295,600 ausgeführt; alle bestehenden, sowohl See- wie Landkarten sind bei dieser Ausführung auf das zweckentsprechendste benützt. Das Blatt Nr. 9 enthält die See- und Landkarte des schwarzen, Azow'schen und Marmora Meeres, nebst den Plänen der Häfen von Algier und Tunis nach W. S. Smyth. Die Ausführung in der F. A. Brockhaus'schen geographisch-artistischen Anstalt in Leipzig lässt nichts zu wünschen übrig.

Bei dieser Gelegenheit lenkte Herr Foetterle die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf das nun vollendete Werk Dr. Böttger's: „das Mittelmeer," das in bisher vollendetster Weise uns das Mittelmeer in seiner geographischen, historischen, physikalischen, hydrographischen, meteorologischen Beziehung vorführt. Es muss dieses Werk, was sowohl die Auffassung, wie die Durchführung betrifft, als das Gelungenste betrachtet werden, was wir über das Mittelmeer besitzen.

Unter den eingesendeten Druckschriften, welche vorgelegt wurden, hob Herr Foetterle einige kleinere Brochüren hervor, welche Herr A. Senoner im Institute des Herrn Don Nicola Mazza in Verona für

die Gesellschaft erhielt. Es sind meist briefliche Mittheilungen der ehemaligen Zöglinge des Institutes, welche sich gegenwärtig als Missionäre bei der katholischen Mission in Chartum befinden. Herr Dr. Don Nicola Mazza hatte vor etwa 35 Jahren dieses Institut, das anfangs blos der Erziehung von armen elternlosen Kindern gewidmet war, ins Leben gerufen, und erhält es seit jener Zeit mit bedeutender Ausdehnung der Zwecke fast ganz aus eigenen Mitteln. Sein ganzer Besitz von 4 bis 5 Häusern und der Ertrag von Grundstücken wird hiezu verwendet; erst neuerer Zeit fliessen ihm hin und wieder milde Beiträge und Legate zu. Eine der Hauptbestrebungen Don Mazza's war stets, afrikanische Sclavenkinder auskaufen und heranbilden zu lassen. Unter den zahlreichen Zöglingen des Institutes finden sich stets talentvolle Jünglinge, welche dann mit Unterstützung Mazza's auf einer Universität ihre weitere Bildung erhalten, theils im Institute selbst zu Missionären für die Centralafrikanische Mission in Chartum herangebildet werden. Alle Kinder erhalten nicht blos den gewöhnlichen Schulunterricht, sondern werden auch zu verschiedenen Handarbeiten angehalten, namentlich werden die Mädchen in Stickereien und Blumenanfertigen unterrichtet, und ihre Arbeiten werden stets sehr gesucht. Die Negerkinder werden in der italienischen Sprache unterrichtet, sie lernen lesen, schreiben, rechnen und verschiedene Handwerke, die Mädchen, 14 an der Zahl, müssen überdies alle Hausarbeiten verrichten, und einige lernen auch sticken. Von Negerknaben befinden sich gegenwärtig 9 in diesem ausgezeichneten Institute, dem nicht nur stets der beste Erfolg und eine bleibende Dauer, sondern auch eine grösere Theilnahme für die Erreichung seiner edlen Zwecke zu wünschen ist.

Schliesslich theilte Herr Foetterle mit, dass das hochverehrte Mitglied, Herr Dr. Th. Kotschy, mit Unterstützung des k. k. Oberstkämmereramtes eine längere wissenschaftliche Reise in den südlichen Theil von Klein-Asien angetreten habe, von der er erst im Herbste zurückkehren dürfte. Herr Dr. Kotschy gedenkt sich zuerst einige Zeit auf Cypern aufzuhalten, und dann von Tarsus aus in östlicher Richtung vielleicht bis an dem Wan-See vorzudringen, um hier seine früheren botanischen Studien fortzusetzen, und dann über Erzerum und Trebisond den Rückweg einzuschlagen.

Eingegangene Druckschriften:

Uebersicht der Waaren-Ein- und Ausfuhr des allgemeinen österr. Zollverbandes im Verkehr mit dem Auslande etc. Im Sommer-Jahre 1858. Wien 1859. Von der Direction der administr. Statistik.

Memoir to accompany the Map of the Holy Land constructed by C. W. M. Van de Velde. Gotha 1858. Sammt Atlas. Von J. Perthes geogr. Anstalt.

Mittheilungen der Gesellschaft für vaterländische Alterthümer in Basel. I—III. 1843/45. VI. 1855. — Kurzer Bericht über die für das Museum in Basel erworbene Schmid'sche Sammlung von Alterthümern aus Augst von Prof. Wilh. Vischer. Basel 1858. Von der Gesellschaft.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Museums. II—IV. Nürnberg 1855/57. Vom german. Museum.

Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiete der Astronomie und verwandten Wissenschaften. Herausgegeben von Dr. C. A. F. Peters. Bd. I. Hft. I. Altona 1858. Von der Redaction.

Verhandlungen des historischen Vereines für Niederbayern. Landshut IV. V. 1855/58. — Statuten des historischen Vereines. Landshut 1858. Vom Vereine.

Bulletin de la Société de Geographie IV. Serie. T. XVI. Nr. 91—96. August bis December 1858. Von Sr. Hochw. Domherrn Salzbacher.

Atti dell' I. R. Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. I. f. 12. Milano 1859. — Memorie dell' I. R. Istituto etc. Vol. VII. f. 8. Milano 1859. Vom k. k. lomb. Inst. der Wissenschaften.

Proceedings of the R. Geographical Society of London. Vol. III. N. I. 1859. Von der k. Gesellschaft.

Austria. Wochenblatt für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. N. 19—21. Von der Redaction.

Bullettino della Associazione agraria friulana. Udine. 1859. N. 4. Von der landwirthschaftlichen Gesellschaft.

Allgemeine Erdkunde, oder neuestes Handbuch zur Beförderung und Belebung des geographischen Sinnes und Wissens für Schule und Haus. Von Dr. Fr. Locher. Regensburg 1859. Vom Verfasser.

Atti dell' I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. T. IV. S. III. Disp. 1. 2. 3. 1858—1859. — Memorie dell' I. R. Istituto veneto. Vol. VII. P. II. Venezia 1858. Vom k. k. Inst. d. Wissensch. Venedig.

Nouvelles Annales des Voyages de la Geographie etc. Fevrier 1859. Von der Redaction.

Abhandlungen der mathem. physical. Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. VIII. 2. München 1858. — Ueber Johannes Müller und sein Verhältniss zum jetzigen Standpunct der Physiologie. Festrede von Dr. Th. L. W. Bischoff. München 1858. Von der k. Akademie der Wissenschaften.

Protocoll der dritten ordentlichen Sitzung der Kronstädter Handels- und Gewerbekammer im Jahre 1859 am 8. März. Von der Handelskammer.

Ueber die Mineralquellen von Bartfeld im Sárosser Comitat Ungarns. Von C. Ritter von Hauer. Wien 1859. Vom Verfasser.

Philologische und historische Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus dem Jahre 1857. Berlin 1858. Von der k. Akademie.

Rapporto statistico per l'anno 1857 della Camera di Commercio e d'industria in Lodi. 1858. Von der Handelkammer.

Compte-rendu annuel adressé a S. E. M. de Brock Ministre de Finances par le Directeur de l'Observatoire physique central, A. T. Kupffer. Année 1856. St. Petersburg 1857. Von der Direction.

Annales de la propagation de la foi. Paris. Mars 1859. N. 177. Von der Redaction.

Verhandlungen des historischen Vereines von Oberpfalz und Regensburg. N. F. I—X. 1845—1858. Vom Vereine in Regensburg.

Zeitschrift des historischen Vereines für das würtemberg. Franken. 1. Hft. Trailsheim 1847. 4. 5. 6. Hft. Aalen und Oehringen 1850/52. III. 1. 2. 3. Aalen und Oehringen 1853/55. IV. Bd. 1. 2. Stuttgart 1856/57. — Chronik des historischen Vereins. Mergentheim 1852/53. — Chronik der vormaligen Deutschordens-Stadt Mergentheim, aus urkundlichen Quellen herausgegeben von O. F. H. Schönhuth. Mergentheim 1857. — Wolfram von Nellenburg, Meister Deutschordens in deutschen und wälschen Landen u. s. w. Von O. F. H. Schönhuth. Mergentheim 1859. Vom histor. Verein in Mergentheim.

La scienza — l'Istmo di Suez. — Il Sommo Pontifice Pio IX. visitando nel 1857 i suoi dominii. — Il nuovo porto di Roma. — Memorandum di E. F. Scarpellini. Roma 1858. — La Stato Pontificio e l'Istmo di Suez, Parole di E. F. Scarpellini. Roma 1856. Vom Verfasser.

Jahresbericht des historischen Kreis-Vereins im Regierungs-Bezirke von Schwaben und Neuburg für 1837—1841; 1844—1856. Augsburg 1838—1856. Vom hist. Vereine in Augsburg.

Lettera dei RR. sacerdoti Missionari nell' Africa centrale dell' Istituto di Don Nic. Mazza, diretta ai giovani alunni del medesimo Istituto. Chartum 1858. — Relazione del viaggio dei Reverendi Missionari da Chartum a S. Croce. Verona 1858. — L'ultima lettera del Missionario Franc. Oliboni dell' Istituto. Mazza di Verona. Verona 1858. — Prospetto dei poveri Istituti di Don Nic. Mazza dato da conoscere dal medesimo colla stampa nel mese di Novembre 1854. Verona 1854. Von Hrn. Senoner.

Journal of the Franklin Institute of the State of Pensylvania etc. Vol. 36. N. 4—6 .Philadelphia 1858. Vom Institute.

Zeitschrift für Erdkunde. Berlin 1859. I. 1. Von der Gesellsch. f. Erdk. Berlin.

Pester-Lloyd 1859. N. 61—66. Von der Redaction.

Corrispondenza scientifica in Roma N. 33. 36. (Roma e il Bosforo di Suez. Nota dell' Ingegnere Vinc. Manzini.) Von der Redaction.

Ueber das Eis im Sommer zwischen den Basaltstücken bei Kameik nächst Leitmeritz in Böhmen. Von Dr. Ad. Pleischl. (Beitr. zur phys. Geogr. Böhmens.) Prag 1838.
Vom Verfasser.

Statistique de France XII. Ser. Statistique agricole. I. 6. Paris 1858.
Vom kais. franz. Ministerium.

Versammlung am 5. April 1859.

Der Herr Präsident, k. k. Sectionsrath K. Freiherr von Czoernig, führte den Vorsitz.

Den Statuten gemäss wurden Se. Excellenz, Herr Johann Freiherr Kempen von Fichtenstamm, k. k. Feldmarschalllieutenant, Chef der Obersten Polizeibehörde etc., und Frau Leopoldine Kerr in London zu ausserordentlichen, Herr Gustav Lehne, Oberlieutenant der k. k. Gendarmerie-General-Inspection, und Herr Adolf Simiginowicz, Professor am k. k. katholischen Gymnasium zu Kronstadt, zu ordentlichen Mitgliedern und Herr Dr. Felix Flügel, Consul der Vereinigten Staaten von Nordamerica in Leipzig zum correspondirenden Mitgliede gewählt.

Herr Secretär Foetterle theilte den Inhalt der an Hrn. k. k. Sectionsrath W. Haidinger eingelangten Schreiben von unseren Novara-Reisenden mit, welche Nachrichten über das Eintreffen derselben zu Auckland in Neu-Seeland brachten und bereits früher in der lezten Sitzung der naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften mitgetheilt wurden. Laut den letzten eingelangten Nachrichten, hatte Herr Dr. F. Hochstetter in Folge der zur Besichtigung von Kohlenvorkommen in der Gegend von Auckland unternommenen Excursion, von dem Gouverneur in Auckland die Einladung erhalten, längere Zeit auf Neu-Seeland zu bleiben und eine detaillirtere geologische Untersuchung durchzuführen; mit Genehmigung und im Einverständnisse des Hrn. Commodore von Wüllerstorf, hatte Herr Dr. Hochstetter diesen Antrag angenommen und sich von der k. k. Fregatte Novara getrennt, um sich etwa 6 Monate in Neu-Seeland aufzuhalten, und dann gegen Ende des Jahres etwa gleichzeitig mit der k. k. Fregatte in Triest zusammenzutreffen.

Ueber die von Herrn Dr. Hochstetter in Begleitung von Herrn Frauenfeld, Selleny und Jellinek unternommene Excursion, theilt vorläufig die in Auckland erscheinende „New Zeeländer“ Zeitung einen Bericht mit, aus den hier ein Auszug folgt, dessen Uebersetzung wir dem Herrn A. Fr. Grafen Marschall verdanken:

„Besichtigung der Districte Drury und Hunua und Ausflug an den Waikato. Am Dienstag, 28. December 1858 wurde mit der Ausführung der Arbeiten der wissenschaftlichen Commission in dieser Provinz der Anfang gemacht. An der Begehung nahmen Theil: die Herren Dr. Hochstetter, Frauenfeld, Selleny und Jellinek, von der kais. österreichischen Expedition; der Provinzial-Landmesser Mr. C. Heaphy, Rw. A. G. Purchas und Mr. Ninnis als Abgeordnete der Provinzial-Regierung und vom k. k. Marine Officiers-Corps, der Herr Capitän Baron Poeck, Commandant der Novara und der Schiffs-Fähnrich, Hr. Kronowetter. Ferner schlossen sich an: Mr. Haast, eben in dieser Provinz anwesend, um über die Hilfsquellen und Vortheile, welche Auckland deutschen Einwanderern zu bieten vermag, Notizen einzusammeln, Mr. Drummond Hag (der sich als „Cicerone“ höchst nützlich machte) und

— wenn es den Leser ja interessiren sollte — wir selbst, die wir diese Zeilen in Hast niederschrieben. Mr. Heaphy hatte die Besucher mit der gewöhnlichen Karte der Provinz, und mit einer andern, die geologischen Verhältnisse zwischen Auckland und Maungatawhiri angebenden, versehen, welche letztere er eigens zu diesem Zweck entworfen hatte. Das Wetter zeigte sich besonders günstig; die Fahrt durch das reiche vulkanische Gebiet zwischen Auckland und Otahuhu, in solcher Gesellschaft und bei wolkenlos sonnigen Himmel, dessen Hitze einer unserer schönen Sommerwinde wohlthätig mässigte, wird lang eine freundliche Erinnerung bleiben. Wenn sich die einheimischen Theilnehmer sich an den lehrreichen Vorträgen Dr. Hochstetter's über vulkanische Gebilde erfreuten, so mochten sie sich wohl auch — vielleicht nicht ohne etwas Selbstgefühl — an dem Wohlgefallen erfreuen, welches dieser Gelehrte und seine Gefährten über die Gegenstände um sie und vor ihnen äusserten und den hohen Grad der Kultur des Landes, die Güte der Strassen, das weite Feld, welches in jeder Richtung dem fähigen und denkenden Naturforscher offen steht und die glänzenden Aussichten in die Zukunft dieses Landes, mit Vergnügen von Allen preisen hören.

Die erste eigentliche Rast fand bei Mount Richmond (bei den Eingebornen „Otahuhu," welcher Name auf die Ansiedlung übertragen wurde) statt. Dort fanden die Herren Hochstetter, Frauenfeld und Jellinek reichliche Ausbeute für ihre Sammlungen und Herr Selleny für seine fertigen und treuen Pinsel, während M. Heaphy diesen gründlichen Forschern sehr viel an historischen und örtlichen Auskünften mitzutheilen hatte. — Wir würden viel darum geben, das Panorama vom Gipfel aus an einen solchen Tag, wie es Herr Selleny, einer der fertigsten und treuesten Aufnehmer, die wir je gekannt, wiedergegeben hat. (Nebenbei gesagt, hat Hr. Selleny während der Novara-Expedition bereits über 1000 vortrefflich ausgeführte Zeichnungen aufgenommen — jene von Java und China in sehr grossem Masstab und bis in die kleinsten Einzelnheiten — auch ist seine Behandlung der Farben so frisch und naturgemäss, dass ihr Anschauen das Auge nicht im geringsten ermüdet.) Ein zweites Panorama, die Krater von Thoumatou und Manganie, die Manukau-Spitzen und das nördliche Ufer des Hafens von Manukau umfassend, hat Herr Selleny vom vulcanischen Berg *„Te Olmopuni."* ganz nahe an Mr. R. Robertson's Besitzung aufgenommen. — Bei der Aussicht von Mount Richmond fiel unseren österreichischen Gästen die Nähe der Gewässer von Wachemata und Manukau an dem Tragplatz (*„portage"*) von Otahuhu auf und alle sprachen sich über die Verbindung unserer beiden Haupthäfen der Ost- und Westküste mittels eines Kanals für Seeschiffe, als über etwas sehr Wünschenswerthes aus. Ihrer Ansicht nach, fordert die commercielle Gegenwart und Zukunft von Auckland eine solche Unternehmung, deren Ausführung nicht auf unübersteigbare Hindernisse stossen würde. Auf den weitern Weg über Otahuhu hinaus, bemerkten unsere Gäste die stetige Reihe grasreicher und sorgfältig eingefriedeter Weideplätze, das wohlgenährte Horn- und Schaf-Vieh und die behaglichen Wohnstätten an beiden Seiten, namentlich Mr. Overton's Wohnhaus, welches (mit Recht) als ein Muster echt englischer Ordnungsliebe hervorgehoben wurde. Nicht minder Ehre machten unserem jungen Staate die neuesten und noch fortdauernden Verbesserungen der Strasse nach Papakura und die zeitweisen Stösse auf den neu angelegten Strecken wur-

den als erträglich in Vergleich zu denen auf den „Corduroy-Strassen“ in den Hinterwäldern der Vereinigten Staaten, und als ein Beleg, dass es der Provinzial-Regierung mit dem Aufschlusse des Landes Ernst sei, gelassen hingenommen. — Wie viele geologische, entomologische, botanische, taxidermische Exemplare längs des Wegs von den Herren Hochstetter, Frauenfeld und Jellinek eingesteckt wurden, lässt sich ebensowenig berechnen, als wie viele kleine Skizzen von Herrn Selleny daguerrotypirt wurden und wie viele statistische Thatsachen und Ziffern sich in Herrn Haast's Gedächtniss anhäuften; so viel ist gewiss, dass nach eiliger Durchforschung der Papakura Bucht *(„reek“)* eine grosse Kiste von Gegenständen aller Art verpackt und nach Auckland abgesendet wurde, bevor die deutschen Naturforscher Mr. Young's Haus erreicht hatten, und dass dabei noch genug übrig blieb, um zwei andere Kisten zu füllen. — Nach der Ankunft in Mr. W. J. Young's „Drury Hotel“ (nunmehr ein grosses zweistöckiges Haus, mit vortrefflicher Unterkunft) erschienen die essbaren Erzeugnisse des Bezirks von Drury vor einer wissenschaftlichen Rathsversammlung und erhielten die günstigste Anerkennung. Zu Drury war das *„Settlers Exploration Comittée“* in voller Zahl versammelt, und hier, wie längs des ganzen Weges ertheilten die Herren Clare, Middlunass, Hay, Runcoman, Cole, Pollok, S. Hall u. A. eine Menge trefflicher Auskünfte. — Vorerst besah man das Kohlenflötz auf Mr. Turnbull's Grundstück, dann die Kohlenschürfungen der Herren Pollok, Campbell und Folwell's, und wir glauben aussprechen zu dürfen, dass Dr. Hochstetter keinen Grund habe, zu bezweifeln, dass diese Kohlen alle einen und denselben Character tragen und vielleicht einem einzigen, weit ausgebreiteten Flötz angehören. Es genüge hier die Thatkraft zu bezeichnen, welche die Ansiedler mit dem kleinsten Geldcapital, aber mit der grössten Beharrlichkeit entwickeln; ein Beispiel davon sind die von den Herren Peter Smith und W. Cooper eröffneten und nunmehr ausgebeuteten Kalkstein-Brüche; beide hatten kein anderes Anfangscapital als Arbeitskraft und Thätigkeit, das Beste in einer dichtbewaldeten Gegend, wie die von Hunua (zu welcher jetzt eine Strasse angelegt wird, und welche hoffentlich bald eine der ertragreichsten der Provinz werden wird). — Im Allgemeinen hat Dr. Hochstetter in unseren Kohlen- und Kalksgebieten Meeres-Fossilien von viel höherem Alter gefunden, als man es bisher für die geologischen Gebilde Neu-Seeland's angenommen hat; Kohle und Kalkstein sind reichlich und von bester Beschaffenheit vorhanden; die bereits aus dem Kalk bekannten organischen Reste werden ihm selbst und spätern Forschern die Mittel bieten, unsere Kohlengebilde mit ähnlichen der alten Welt zu vergleichen oder zu identificiren. Bisher hat man — unseres Wissens — in der Kohle von Opaheke (Drury) und Hunua keine Pflanzenreste entdeckt. — Wir erwähnten bereits, dass der Commandant und die Officiere der Novara-Expedition über die, unter so vielen Schwierigkeiten in so kurzer Zeit in Stadt und Land bewirkten Fortschritte ihre Ueberraschung ausgesprochen haben. Wir haben gesehen, dass der Künstler, Herr Selleny, reichliche Beschäftigung findet. Wir mögen beisetzen, dass der Botaniker, Herr Jellinek, die Neu-Seeländer Wälder in Reichthum des Laubes, Verschiedenheit der Färbung und allgemeinen Eindruck denen der Tropenländer gleichstellt, vor denen sie die leichtere Zugänglichkeit voraus haben. — Was die befiederten Bewohner der Wälder und Farnkraut-

Striche von Auckland betrifft, erachtet die Expedition, nach ihrer eigenen Erfahrung an Ort und Stelle, dass Neu-Seeland dem Ornithologen ein weites Feld bietet; ihnen, wie allen andern Beobachtern, ist die Abwesenheit aller Vierfüsser auf einer so grossen Insel aufgefallen.

Ausflug nach Mangatawhiri und an den Waikato. Dieselben Personen, welche den Ausflug nach den Kalk- und den Kohlengebieten von Hunua und Drury gemacht hatten (mit Ausnahme des Capitäns, Baron Pöck, und Herrn Purchas, welche nach Auckland zurück mussten), brachen in 2 Abtheilungen (die erste: Herren Selleny, Kronowetter, Haast und Drummond Hay, welchen letzteren Se. Exc. der Herr Gouverneur der Expedition für die Zeit ihres Verweilens in Auckland zugetheilt hatte, am Dinstag 28. December Nachmittags — die zweite: Herren Dr. Hochstetter, Frauenfeld, Jellinek, Ninnis, Smallfield und Heaphy, am Freitag 31. December Morgens) auf, um Mangatawhiri und von dort den Waikato zu besuchen. Beide Abtheilungen hatte Mr. Young mit Pferden versehen, welche an die ersten engen Pfade der ersten Ansiedler und Reisegesellschaften gewöhnt waren, und unsere Gäste zeigten sich überrascht, dass man bei so kurzer Voranmeldung und in solcher Entfernung von der Hauptstadt so vorzügliche Pferde habe auftreiben können. Dieser Umstand stellte die Thatkraft der vorgeschobenen Ansiedler längs des Verlaufs der grossen Südstrasse in ihrer Meinung noch viel höher. Ueber Runciman's Pachthof (dessen vorgerückte Cultur dem Eigenthümer grosse Ehre macht), folgte die Reisegesellschaft der grossen Südstrasse, häufig Halt machend, um ihre Sammlungen zu vermehren oder um die ausgebreiteten Aussichten zu bewundern, die sich allmälig vor ihr aufthaten, je weiter sie gegen den Mittelpunct des Waldes hinaufstiegen, bis endlich ihre Blicke die ganze Gegend im Süden des Manukau Hafens und dies schöne Gestade selbst, mit allen seinen zahlreichen Meeresarmen und Buchten, umfassen konnten. Chiskolm's Bush gefiel unsern Gästen besonders und gab ihnen den besten Begriff von der Wald-Vegetation Neu-Seeland's; Hr. Selleny nahm dort zwei schöne Ansichten auf. Indess gaben ihnen die Arbeiten der Strassenleute und solcher Ansiedler, wie Mr. Martin, noch bessere Gelegenheit, die geologischen und botanischen Eigenthümlichkeiten dieses Anfangs der fruchtbarsten Striche im Süden dieser Provinz wahrzunehmen und zu prüfen. Weit entfernt, die nächsten Einwanderer darüber zu bedauern, dass ihnen nicht mehr Grundstücke in der nächsten Umgebung von Auckland und dessen Vorstädten zur Wahl vorliegen, waren unsere Gäste vielmehr einstimmig der Ansicht, dass der nunmehr durch die grosse Südstrasse über Drury hinaus aufgeschlossene Landstrich in seiner Beschaffenheit die meisten Ländereien des Bezirks von Auckland übertreffen, und dass, wenn mehr solche Gründe zu haben wären, sie — ungeachtet ihrer Entfernung von der Hauptstadt — den Vorzug verdienen würden. Diese Meinung theilen wir selbst und jeder verständige Einwanderer, der einige Tage auf persönliche Besichtigung dieses und des Waikato-Bezirks der Provinz verwenden will, wird sich dazu bekennen. Ein Gleiches gilt zum grössten Theil von den Landstrichen längs der grossen Nordstrasse und von anderen nördlichen Ländereien, welche, nach den verschiedenen gesetzlich bestimmten Weisen, für die Auswahl offen liegen oder doch nächstens offen liegen werden. Dies liegt indess für jetzt ausserhalb unserer Aufgabe; wir behalten uns vor, bei nächster Gelegenheit unsere

Bemerkungen über den stetigen und richtig geleitenden Fortschritt der Ansiedlung und der Urbarmachung in diesen fruchtbaren Gegenden mitzutheilen und dabei denen Ehre zu geben, welchen Ehre gebührt. — Nicht allein fruchtbares Erdreich liegt längs der Strassenlinie, sondern auch überall vertheilt, ergiebige Vorräthe von basaltischem und anderem Gestein, als taugliches und leicht zugängliches Material zum Strassenbau; von dieser Seite waltet keine Besorgniss ob. Die Aushauung, der Bau und die Ueberbrückung der Strasse schreitet jetzt rasch und in einer, die Unternehmer sehr ehrenden Weise fort und unter den Strassenarbeitern finden sich verständige und gefällige Leute, bereit, alle ihnen zugängliche Auskunft zu geben und Besuchern ein gastliches Obdach zu bieten. Der Einschnitt in *Rafor-back Hill* bietet eine gute Gelegenheit zur Untersuchung der tiefern Schichten des ansteigenden Bodens, den die Strasse durchzieht. Wir führen nebenbei an, dass bei einem Halt an Mr. Dawson's „Wharé," an der Strasse, wo die Reisegesellschaft eine Tasse Thee nahm, ihnen ein Theil eines Süsswasser-Fisches angeboten wurde, der an Grösse und feinem Geschmack den besten Forellen des Mutterlandes gleichsteht. Er war in einem der schönen, die Umgegend durchfliessenden Wässer gefangen worden und bei fernerer Aufschliessung des Binnenlandes dürfte es sich herausstellen, dass unsere fliessenden Süsswässer nicht so arm an essbaren Fischen sind, als man behaupten wollte. — Vom gegenwärtigen Grenzpuncte der breiten Rodung für die Südstrasse brachte ein von den Eingebornen ausgetretener Pfad nach Mangatawhiri auf einen Umweg, der durch die Auffindung vieler schöner Farne und merkwürdiger Insekten reichlich aufgewogen wurde, und beim Austritt aus dem Dickicht brachte ein rascher Quermarsch über das offene Farnland die Gesellschaft nach Mangatawhiri, gerade oberhalb der schönen Getreidemühle mit Wasserkraft, welche Mr. Chandler eben für eingeborne Eigenthümer aufbaut. Eine zahlreiche Schaar Maories (einige mit ungewöhnlicher Sorgfalt in ihrer eingebornen oder doch am wenigsten europäisirter Tracht gekleidet) sammelte sich vor dem ansehnlichsten „Wharé" des Dorfes, welches Mr. Drummond Hag zur Aufnahme der Gesellschaft in Beschlag genommen hatte und hier arbeitete eben Hr. Selleny eifrig an seiner dritten Skizze, deren Naturtreue ihm mehr Vorbilder zuführte, als er mit aller seiner künstlerischen Stenographie wiedergeben konnte. — Nach einer Rast, die ein förmlicher Sturm aus den Bergen, die tropische Hitze des Tages abkühlend, um 2 Stunden über die festgesetzte Zeit verlängert hatte, bestieg die ganze Gesellschaft (mit Ausnahme der Herren Kronowetter und Haast, welche in einem Kanot vorangefahren waren) zwei grosse Boote, jedes mit 10 Eingebornen bemannt, welche sie geschickt über Mangatawhiri Creek hinabführten, In der ersten 1½ Meile ist der Strom so eng, dass man nicht begreift, wie so grosse Fahrzeuge durch seine Windungen gelangen können, da in manchen Fällen kein zollfreier Raum übrig bleibt. Am Ufer finden sich Wasservögel in Menge, deren einen ein Eingeborner sehr geschickt mit seinem Ruder aufspiesste. Die Gegend wurde hervortretender, je näher man dem Höhenzug kam, der das Gebiet des Waikato abgränzt; erst nach einer jähen Wendung und einigen Ruderschlägen gelangten die Boote in diesen schönen Fluss, wo dann die Gesellschaft erst einen Begriff von der zu erwartenden prächtigen Gegend erhielt. „Dies ist ja der Rhein, wieder unser schöner Rhein und seine Umgebung mit ihren

dichtbewaldeten Höhenzügen;“ „dies kömmt einigen der schönsten Strichen unseres Rheingaues gleich,“ riefen die Deutschen unter uns aus, und ausser Herrn Selleny holten auf der Strecke bis Tuakau mehrere Andere ihre Zeichenbücher hervor. Tuakau ist ein Landungsplatz nahe an einer grossen gleichnamigen Ansiedlung der Eingebornen. Das ringsum weithin gerodete Land hat trefflichen Boden und ist gut angebaut. Hier fand sich unser Vortrab, der stecken geblieben war, da keiner von ihnen die Sprache und die Geberden der Maories verstand, wieder beim Hauptcorps ein: das neueste „Wharé“ wurde für die Nacht und den nächsten Tag in Beschlag genommen; ein Backofen nach Landesart wurde der deutschen Gäste wegen, die nie dergleichen gesehen, aufgeführt und diese benutzten die letzte Tageshelle, um die eingesammelten Gegenstände in Ordnung zu bringen und die wunderbaren Naturreize, die sie umgaben, zu geniessen. Bald nach acht Uhr meldete Hohepa, einer von Mr. Heaphy's eingebornen Dienern, der „Soyer“ der Expedition, dass das Diner („spuds“ und Schweinefleisch) fertig und auf frisch abgepflückten Farnkraut und mit Shawls bedeckt, servirt sei. Die Gesellschaft — um die Worte der Berichterstatter über anspruchsvollere Gastereien zu gebrauchen — liess dem reichlichen, wenn auch einfachen Mahle das Recht wiederfahren, welches echter Hunger, durch starke und andauernde Bewegung im Freien geschärft, nie versagt. Es war der 31. December 1858 und die Reise-Gesellschaft, welche (den Maori Diener ungerechnet,) Engländer, Schotten, Irländer, Deutsche und Slaven unter ihren Genossen zählte, bereitete eine Feier des Jahreswechsels vor, angemessen den Ereignissen, welche so verschiedenartige Elemente vereinigt hatte und geeignet, eine angenehme Erinnerung für spätere Zeiten zurückzulassen. Charakteristiche Studenten- und andere Volks-Lieder, engliche, schottische und irische Gesangsweisen und Liebes-Lieder in der Maori-Sprache, vom Diener vorgetragen, bildeten ein echt cosmopolitisches Vocal-Concert. Die Gesundheit des Kaisers von Oesterreich und der Königin Victoria wurden mit Begeisterung ausgebracht und mit Absingung der betreffenden National-Hymnen begleitet, in einer Weise, die, Dank der musikalischen Ausbildung der deutschen Sänger, jedem Concertsaale Europa's Ehre gemacht hätten. Nachdem 3 bis 4 Stunden in solcher Weise höchst angenehm vergangen waren und man das Neujahr in aller Form bewillkommt hatte, ging man neue Kräfte für das nächste Tagwerk zu sammeln. Dieses fing bereits um 6 Uhr Morgens an. Der schöne Strom, der das Dorf durchschneidet, bot ein anlockendes Bad und an seinem Ufer fanden Geologen, Botaniker, Künstler und Zoologen reichlichen Stoff zur Thätigkeit. Die Eingebornen, gelockt durch die Aussicht auf die verheissenen *„heka pennies“* brachten verschiedene merkwürdige Gegenstände. — Der Rückweg nach Drury ging durch Tuakou und die dazwischen liegenden Wälder — deren Thäler mehrere schöne Ströme vortrefflichen Wassers durchlaufen, dann über einen beträchtlichen Theil von Mr. Water's ausgebreiteten Weidegründen, welche sich eben jetzt reichlich mit europäischen Grase und rothem Klee bedecken. Ein Theil der Gesellschaft ging voran den Pferden entgegen, welche man auf einem andern Weg zurückgeschickt hatte; die Uebrigen sollen in 2 bis 3 Stunden nachfolgen. Als beide den Aushau betraten, den Mr. Waters vornehmen lässt, um seinem Viehe den Zugang zu den Weidegründen zu eröffnen, sollten sie, bei aller Achtung, die dies Unternehmen verdient,

aus eigener Erfahrung lernen, welche Schwierigkeit sich in diesem dichtbewaldeten Landstrichen dem einzelnen Ansiedler entgegenstellen, welcher nicht die Mittel hat, seine abwesenden oder ungefälligen Nachbarn zu zwingen, zu einem Unternehmen beizutragen, das an und für sich ihren eigenen Besitzthümern zu Guten kommt, und welches sie selbst ohne Bedenken benutzen, wo und wann es ihnen beliebt. Die 7 bis acht Meilen lange Strasse durch das Dickicht, deren zunächst an Drury gelegener Theil — wenn wir nicht irren — durch Mr. Joseph Newman ausgehauen worden, war durch den versperrten Zugang von Licht und Sonne für die, welche solcher Reisen ungewohnt sind, höchst beschwerlich, und beide Abtheilungen, auch nachdem sie ihre Pferde wieder gefunden hatten, brauchten an 4 Stunden, um diese Strecke zurückzulegen. Der schöne Strom am Fusse von Mr. Burt's Pachthof war Allen willkommen.

Bei der Abendversammlung in Young's Hôtel, sprachen die Mitglieder der wissenschaftlichen Commission und die übrigen deutschen Gäste den Herren, welche im Auftrag Sr. Exc. des Herrn Gouverneurs Gore Brown und des Herrn Vorstehers der Provinz, sie begleitet hatten, das ausnehmende Vergnügen aus, welches ihnen bei dem Besuch dieses schönen Bezirks der Provinz zu Theil geworden war und ihre Hoffnung, dieser Besuch für Auckland und Neu-Seeland in mehr als einer Richtung nicht ganz fruchtlos bleiben, und jedenfalls ganz gewiss beitragen werde, die deutsche Einwanderung dorthin zu lenken. Sie dankten ihren Führern für die ihnen während der Reise erzeigte Aufmerksamkeit und für die Weise, in der sie die gastfreundlichen Gesinnungen der Provinzial-Regierung bethätigt hatten; warmer Dank ward auch Mr. und Mrs. Young für ihre eifrigen Bemühungen in ihrem Hôtel, der sich bei so trefflicher Leitung eines fortdauernden Gedeihens zu erfreuen haben dürfte, den fremden Gästen, welche dort unter dem Schatten ihrer eigenen Landesfarben aufgenommen worden, einen behaglichen Aufenthalt zu bereiten. Die Herren Drummond Hag und Heaphy erwiderten, indem sie den wissenschaftlichen Gästen für den unermüdeten Eifer, mit der sie ihre Aufgabe zum Nutzen der Provinz Auckland durchgeführt hatten, und für die werthvolle Belehrung, welche die Sprecher selbst und alle Ansiedler, die mit ihnen in Berührung gekommen waren, von ihnen empfangen hatten, ihren Dank aussprachen. Herrn Haast wurde gleichfalls der Dank gebracht, für das, was er zur Annehmlichkeit des Ausflugs beigetragen hatte und für seine bereitwilligen und gewandten Leistungen als Ausleger, wo immer auf einer oder der anderen Seite das Verständniss über einen einzelnen Punct Schwierigkeiten hatte oder genaue Auskunft verlangt wurde. Die Rückreise nach Auckland ging ungefähr eben so vor sich, wie die von Auckland nach Drury. Nach ihrer Ankunft gingen die Mitglieder der wissenschaftlichen Commission an die Aufbewahrung des Gesammelten und an die Aufzeichnung ihrer Wahrnehmungen.

Nunmehr nehmen wir Abschied von diesem Zweige der Expedition und führen nur noch an, dass die Herren Dr. Scherzer und Dr. Schwarz ihre anthropo-metrischen Messungen an Eingeborenen fortgesetzt haben und dass der Herr Commodore v. Wüllerstorf und der Commandant der Novara in Begleitung der Herrn Dr. Scherzer, Dr. Schwarz und Fischer einen Ausflug in die Kauri-Wälder des Maaukau vorgenommen, der ihnen sehr wohl gefiel. Die Novara sollte am

gestrigen Abend (2. Jänner 1859) absegeln, ward aber durch das Umspringen des Windes nach Nordost zurückgehalten.

Herr Professor Dr. Fr. Müller gab eine Schilderung seiner im Auftrage des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht zu Ende des Jahres 1851 nach Grodno und in dem Bialowescher Wald in Russland unternommenen Reise, so wie der in dem letztgenannten Walde lebenden Auerochsen. (Siehe Abhandlungen dieses Heftes Nr. XIII.)

Herr Doctor J. Zhishman brachte seinen in der Versammlung vom 15. März begonnenen Vortrag über die Züge Alarich's zum Abschlusse. Er ging von der geographischen Bestimmung jener Gebiete aus, welche Alarich seit dem Jahre 396 in Besitz genommen hatte und verfolgte nach einer eingehenden Darstellung der Ursachen, welche Alarich zum Aufbruche nach Italien veranlassten, die Wege, auf welchen er mit seinen Gothen dahingelangte. Die Ansicht, als sei Alarich durch Dalmatien bis Aquileja vorgedrungen, wurde als unhaltbar erklärt, dagegen sprechen entscheidende Gründe dafür, dass Alarich sich anfangs auf der via Egnatia bewegte, bei Heraclea einbog, und durch das Thal des Margus über Singidunum, Sirmium Sisia und Emona nach Italien kam. Der Verlauf des Vortrages zeigte übrigens, dass er weder im Jahre 400 noch im Jahre 408 als Feind in Italien erschien, sondern diess nur bei einem zweiten Einfalle im Jahre 402 der Fall war. Sonach war der feindliche Angriff, den er am Timarus erfuhr ein unerwarteter und der schleunige Rückzug durch das Isonzothal oder über Forum Julium in das Drauthal eine nothwendige Folge. Hier zog Alarich Verstärkungen an sich, rückte dann durch das obere Drauthal in Rhätien ein und kam Ende des Jahres 402 durch das Etschthal nach Italien. Die darauf folgenden Bewegungen sind leichter nachzuweisen. Alarich kam bis zur Condinianischen Brücke, wo der dritte Meilenzeiger von Ravenna stand. Da ihm dort der Antrag des Honorius zukam, sich entweder in Spanien oder in Gallien Wohnsitze zu suchen, entschied er sich für das letztere, rückte gegen Bononia und schlug bei Placentia, statt den Padus zu übersetzen, seine Richtung gegen den Tanarus ein. Bei Polentia kam es am 29. März 403 zur Schlacht, über deren Ausgang die Nachrichten so verschieden lauten. Es war demnach wichtig, darauf hinzuweisen, dass sich Alarich in jedem Falle noch kräftig genug fühlte, um durch Ligurien wieder zurückzugehen, wo es zu neuen Verhandlungen kam. Sie hatten zur Folge, dass sich Alarich über den Padus zurückzog und über Cremona gegen Verona kam. Dass es dort wieder zu einer Schlacht kam, liess sich, wenn auch Claudianus der einzige Gewährsmann ist, aus mehreren seiner Angaben mit einiger Bestimmtheit nachweisen; eben so auch, dass Alarich mit seinem durch Gefechte und Krankheiten geschwächtem Heere, nachdem er anfangs nach Rhätien zu entkommen gesucht hatte, nur durch einen der ihm schon seit dem ersten Zuge bekannten Alpenpässe in das Drauthal zurückkehren konnte, wo er stehen blieb.—Dr. Zhishman wies dann auf das Verhältniss hin, welches sich seit dem Abzuge Alarich's aus Italien zwischen diesem und dem römischen Hofe bis zum Jahre 408 immer freundlicher gestaltete. Anfangs handelte es sich um die schon längst beabsichtigte Eroberung von Illyrium, an der Alarich mitwirken sollte. Politische Ereignisse im Innern, der Einfall der Soeven und Alanen, der Tod des Kaisers Arcadius und die Empörung des Constantinus verzögerten jedoch die Ausführung. Da

Alarich darüber unwillig war, so machte man ihm den Antrag, ob er sich mit einem aus Pannonien verstärkten Heere in den Arelat zur Bekämpfung des Constantinus begeben wolle. Alarich nahm ihn an, drang aber vorsichtig mit einer dreifachen Masse vor. Der erste Theil hielt aus dem Hauptlager in Emona die julischen Alpenpässe besetzt, mit dem zweiten zog er nach Noricum, den dritten liess er vorläufig im untern Drauthale unter der Anführung seines Schwagers Athoulf zurück. — Für diesen Zug war die Stelle bei Zosimus lib. V. c. 29 massgebend, wesshalb der Vortragende in eine nähere Erörterung derselben einging. Bevor Alarich Noricum verliess, um auf der Strasse, welche von Lauriacum nach Aquileja führte, vorzurücken, änderte sich jedoch die Sachlage, insbesondere wurden durch die Ermordung Stilicho's alle früher mit Alarich verabredeten Pläne vereitelt. Jetzt forderte er wenigstens den Ersatz für sein so langes Zuwarten und die Entschädigung für seinen gegenwärtigen Zug nach Noricum; rückte aber erst dann, als ihm beides verweigert wurde, und mitten unter den elenden Kriegsrüstungen des Honorius auch eine Verfolgung gegen die in Italien lebenden Gothen begann, zum dritten Male (408) über Aquileja, Concordia, Altinum und Cremona in das mittlere Italien ein. Da die folgenden Bewegungen bei der grösseren Genauigkeit der Quellen keinen Anlass zu einer neuen Erörterung biethen, so schloss der Vortrag.

Eingegangene Druckschriften.

Verhandlungen und Mittheilungen des niederöst. Gewerbe Vereines. Wien 1859 Nr. 1—2. Vom Vereine.

Pester Lloyd. 1859 Nr. 67—74. Von der Redaction.

Zeitschrift des Vereines für hamburgische Geschichte n.F. I. 1—4 Hamburg 1854—58. Vom Vereine.

P. Herman Bär, vormals des Klosters Eberbach Priester und Busirer, diplomatische Geschichte der Abtei Eberbach von Rheingau. Von Dr. K. Rossel. Wiesbaden 1851—58. Vom Vereine f. nass. Alterth. und Geschichte in Wiesbaden.

Mittheilungen von J. Perthes geographische Anstalt über wichtige Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Von Dr. A. Petermann. Gotha 1858 Nr. 12. Von J. Perthes geogr. Anstalt.

Atti dell' I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ad arti Vol. IV. Ser. III. disp. 4. Venezia 1858—59. Vom k. k. Institut der Wissensch.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 12. Von der Redaction.

Proceedings of the R. Geographical Society of London. Vol. III. Nr. 2. 1859. Von der k. Gesellschaft.

Personalstand und Vorlesordnung an den ständ. technischen Lehranstalten in Gratz, vom Studienjahre 1858—59. Von der Direction.

Bolletino dell' Istmo di Suez. Torino 1859 Nr. 6. Von der Redaction.

Beitrag zur geographischen Verbreitung der Tingideen. Von Dr. G. L. Mayr. Wien 1858. — Beitrag zur Ameisenfauna Russlands. Von Dr. G. L. Mayr. Stettin. Vom Verfasser.

Verzeichniss der Landkarten im Verlage von Artaria et C. Wien 1859. Vom Verleger.

Die oesterreichischen Höhlen. Eine geographische Skizze von Professor Dr. Ad. Schmidl. Pest 1858. Vom Verfasser.

Versammlung am 3. Mai 1859.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz.

Den Statuten entsprechend wurde Se. Durchlaucht K. J. Fürst von Lobkowitz, k. k. Statthalter von Nieder-Oesterreich, zum ausserordentlichen Mitgliede gewählt.

Der Secretär machte die Mittheilung von dem Verluste zweier correspondirender Mitglieder durch den Tod, des k. württembergischen Finanzrathes Dr. Paul von Sick, Ritter des kais. österr. Franz Joseph-Ordens, in Stuttgart, und des k. bayerischen Professors Dr. Otto Sendtner in München; ersterer wohl bekannt durch seine statistischen Arbeiten, namentlich seit der Zeit des internationalen statistischen Congresses in Wien, letzterer rühmlichst bekannt durch seine pflanzen-geographischen Werke, und als einer der gründlichsten Forscher und Gelehrten auf diesem Felde allgemein geachtet.

Herr Secretär Foetterle legte eine für die Mittheilungen bestimmte Abhandlung „Höhenmessungen im nordöstlichen Ungarn" vom Herrn k. k. Bergrathe Franz Ritter von Hauer vor. Letzterer hatte diese Höhenmessungen bei Gelegenheit seiner im vorigen Jahre ausgeführten geologischen Uebersichtsaufnahme des nordöstlichen Theiles von Ungarn in den verschiedensten Richtungen der Comitate Sáros, Zemplin, Unghvár, Bereg-Ugócsa und Marmaros vorgenommen; und sich hiezu theils eines Quecksilberbarometers, theils eines auf der Sternwarte des Herrn Prälaten E. Ritter v. Unkhrechtsberg in Olmütz geprüften Bourdon'schen Metallbarometers bedient. Mittelst des ersteren wurde insbesondere die Seehöhe einer Anzahl von Fixpuncten bestimmt, auf welche dann die bei kleineren Ausflügen gemachten Beobachtungen auf dem Bourdon'schen Metallbarometer berechnet wurden. Als Gegenbeobachtungen wurden die Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Ofen, Kaschau, Wallendorf bei Bistritz in Siebenbürgen und Debreczin benützt. Auf diese Art wurde die Bestimmung von 587 Höhenpuncten in einer Gegend, aus der bisher eine nur äusserst geringe Anzahl von Höhenbestimmungen vorliegt. (Siehe diesen Jahrgang 2. Heft Abhandlungen Seite 71.)

Herr Professor Dr. J. R. Lorenz in Fiume sandte eine Mittheilung „über die Quellen des liburnischen Karstes und der vorliegenden Inseln," welche Herr Secretär Foetterle vorlegte. Wie auf dem ganzen Karstgebirge so sammeln sich auch hier die atmosphärischen Niederschläge nirgends zu anhaltenden Bach- oder Fluss-Systemen, sondern versinken gleich oder nach ganz kurzem Laufe in die Spalten und Klüfte des Karstkalkes. Man findet daher auf dem Kalkplateau gar keine Quellen, und nur die Schneelöcher, welche theilweise auch im Sommer gefüllt bleiben, biethen einiges Trinkwasser, sowie in den Gesenken des Plateaus einige Quellen zum Vorschein kommen, welche eine constante Temperatur von 6 bis 7 Grad R. besitzen. Erst dort wo in den tieferen Theilen am Rande des Plateaus Sandstein und Schiefergebilde auftreten, treten auch zahlreiche Quellen zu Tage. So mit dem langen Sandstein-Streifen im Grunde der Thäler Recina, Draga, Vinodol und am unmittelbaren Meeresrande zwischen Kantrida bei Fiume, Buccari und Povilje in der Militärgrenze. Alle diese Quellen sind Kalkquellen von grosser Reinheit und Frische, und haben eine constante Temperatur von 7 bis 8 Grad R.

Auf den Inseln gibt es überall nur sehr wenige und spärliche Quellen, welche ebenfalls nur an der Gränze zwischen Kalk und Sandstein entstehen. (Siehe diesen Jahrgang 2. Heft Abhandlungen Seite 103.)

Herr k. k. Sectionsrath W. Haidinger legte eine eben erhaltene gedruckte Abhandlung des englischen Capitäns Spratt vor, „das Delta des Nil. Eine Untersuchung über die Wirkung der vorwaltenden Wellenrichtung auf die Sedimente des Nil.“ Es ist diess ein wissenschaftliches Bild der Ablagerung jener gewaltigen alljährlich durch den Nilstrom in das mittelländische Meer geförderten Massen an Sand und Schlamm, und der scharfen Begränzung derselben in ihrer untermeerischen Ausdehnung. Die Aufnahmen des Herrn Commandeurs Mansell, Lieutenants Brooker und Herrn Fred. Skead gaben die Küsten- und Tiefenlinien. Sorgfältig wurden die Boden-Proben aufgenommen und untersucht, und 230 an der Zahl in dem *„Museum of Practical Geology“* in London unter der Leitung von Sir R. I. Murchison aufbewahrt. Es ist leicht, die Nilfluthen-Absätze von eigentlichen Meeres-Absätzen zu unterscheiden. Erstere sind immer stark kieselerdehaltig, wie diess schon Herr Leonard Horner in den *Philosophical Transactions I. 1855* nachgewiesen hat. Sie enthalten nur wenig Kalkerde, während, was vom Meere selbst zugeführt wird, stark kalkhältig ist, sowie auch die Umgegend von Alexandrien. Bis zu dieser Stadt, ja so weit nur vom Nil entfernt wie Abukir, kommt auch nicht die Spur eines Nil-Absatzes. Aber diess ist das characteristische der Erscheinung: die Meeres-Strömung treibt allen Absatz des Nil, Sand und Schlamm, in östlicher Richtung fort, vom Rosette-Arm wohl eine Strecke gerade in das Meer hinein, dann aber östlich bis zum Damiette-Arm und von dort weiter östlich über den Golf von Pelusium, Ghemil, den projectirten Kanalhafen von Said, Mahemdie, Ras el Ghels, so weit die Untersuchung reichte, und nach Capitän Spratt's Ansicht bis el Ariseh und an die Küste von Syrien.

Der Gürtel des Absatzes von kieselerdehältigem Sand und Schlamm ist etwa 12 englische Meilen breit. Bei 13 Meilen findet man auf der Höhe von Rosette in 31 Faden Tiefe keine Spur von Nil-Absatz, sondern reine Meeresproducte, Korallen, Korallensand oder Muschelschalen-Bruchstücke. So wie die Meeres-Strömungen wirken nordwestliche Stürme auf die Dünenbildung und Wanderung auf der nördlichen mehr ausgesetzten Gegend des eigentlichen Deltas. Die Dünen sind daselbst viel höher als östlich von dem Damiette-Arm. Vieler Sand wird von diesem aufgenommen und sodann abgesetzt und weiter östlich untermeerisch verbreitet. Oestlich und in der Linie der Bohrungen durch die internationale Commission kommt man fast überall auf Sandlager, welche wahre Nil-Absätze sind, und die durch Graben erreicht eine unerschöpfliche Quelle von Sandquellen liefern.

Was einfaches Ergebniss unabhängiger wissenschaftlicher Forschung ist, bezieht nun Capitän Spratt auf das vielbesprochene Unternehmen der Durchstechung des Isthmus von Suez und namentlich die Aussichten der Anlage des beantragten Hafens von Said, welche allerdings wenig günstige Erfolge versprechen. Fortwährend wird Sand und Schlamm in dieser Richtung zugeführt, so dass die schwierigsten und kostspieligsten Bagger-Arbeiten nie ruhen würden, vorausgesetzt selbst, dass es möglich wäre, einen einmal durchgegrabenen Kanal offen zu erhalten. Man hat die Schwierigkeiten nur mit den Erfordernissen von Malamocco bei Venedig verglichen, aber die Vergleichung ist nicht ausreichend, man müsste

die Absätze des Po ins Auge fassen, und diese geschehen mehr in südlicher Verbreitung. Ravenna ist es eher, als Malamocco, das man mit dem beantragten Hafen von Said im Golf von Pelusium vergleichen müsste. Capitän Spratt ruft die Aufmerksamkeit der internationalen Commission auf alle diese Puncte: „es scheint mir, es sind diess Lebensfragen für das Unternehmen, und nicht hinlänglich erörtert. In der That konnte diess aber auch nicht geschehen, ohne den hier erst eingeschlagenen Weg der Untersuchung der Zustände des Mittelmeeres und des Einflusses der Meeresströmungen auf die Absätze aus den Nilfluthen jenseits seines Delta."

Es ist zu hoffen, dass die klare Darlegung der Thatsachen, wie sie der hocherfahrene Verfasser hier gibt, von den Personen beherziget werden wird, welche dieser grossen Frage ihre Theilnahme schenken.

Herr H. Wolf legte eine Zusammenstellung der Strassen-, Fluss- und Eisenbahn-Nivellements im Honther und Neograder Comitate in Ungarn vor.

Es sind 12 einzelne Nivellementszüge mit einer Gesammtlänge von $75\frac{1}{4}$ Meilen, welche auf verschiedene Vergleichungsebenen bezogen waren und daher nur relative Höhen gaben, die unter sich im keinem Zusammenhange standen.

Durch zweckmässige Auswahl von Puncten aus jedem einzelnen Nivellement gelang es dieselben untereinander zu verbinden, und auf die Seehöhe des Eisenbahn-Stationplatzes Szobb zu beziehen. Dieser letztere wurde von der des Nordbahnhofes abhängig gemacht, welche bereits bei einer anderen Gelegenheit genau bestimmt wurde. Hiedurch ergab sich die Seehöhe von Szobb mit 58.139 W. Klafter, von welcher sodann die Seehöhen aller übrigen Puncte der 12 Nivellementszüge abgeleitet sind.

Das vorgelegte Verzeichniss weiset deren mehr als 200 nach, und es gibt eine wesentliche Bereicherung des hypsometrischen Materials zum Studium der orographischen Verhältnisse des Honther und Neograder Comitates, welches innerhalb der letzten 4 Jahren, von den in A. Sennoner's Verzeichnisse im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1853 gegebenen 29 Nummern mit Zuzählung der von dem k. k. Kataster ausgeführten und den in den Comitatskarten und in der neuen Administrations-Karte Ungarns angegebenen trigonometrischen Höhenbestimmungen, und endlich den von Herrn Wolf in der jüngsten Zeit ausgeführten barometrischen Messungen rasch auf nahezu 800 Nummern gestiegen ist. (Siehe diesen Jahrgang 2. Heft Abhandlungen Seite 120.)

Der Hr. k. k. Rath A. Steinhauser brachte die ältesten drei Karten von Bayern (von Apian, Weiner und Finkh) und eine Auswahl von Blättern des topographischen Atlas von Bayern zur Ansicht, als den Anfang der Ausführung einer von Sr. Excellenz dem Herrn Feldmarschall-Lieutenant und General-Artillerie-Director R. v. Hauslab herrührenden Idee, sämmtliche grosse topographische Arbeiten Europa's nach und nach den Mitgliedern der k. k. geographischen Gesellschaft zur Anschauung zu bringen und nebstbei historische Andeutungen über die Begründung und Fortbildung der betroffenen topographischen Arbeiten zu geben. Herr A. Artaria erbot sich freundlichst dazu mit allen Mitteln seines Bereiches mitzuwirken. Der diessfalls dem Ausschuss gemachte Antrag wurde bereitwillig genehmigt.

Ausnahmsweise wurde bei Bayern auch in die alte Zeit eingegangen, weil dieses Land das erste in Deutschland war, das sich einer auf ma-

thematischen Grundlagen ruhenden Karte schon vor nahe 300 Jahren rühmen konnte. Apian's Holzschnitt-Karte von 22 Blättern datirt vom Jahre 1566. Alle späteren (Weiner's Copie auf Kupfer vom J. 1579, und Finkh's verkleinerte und auf 28 Quartblätter ausgedehnte Karte, welche noch Moreau im J. 1800 benützte) beruhen auf ihr. Hauptmann Aulitschek verdanken wir die ausführlichsten Nachrichten über die Begründung und Fortschritte der bayerischen Topographie. Er erzählt uns, dass Cassini's Längengradmessung, die bis Passau reichte, und zu welchem Behufe er eine Basis bei München mass, einen ersten Anstoss gab, der jedoch keine thatsächlichen Folgen hatte. Erst um die Zeit vor und nach dem Luneviller Frieden vereinigten sich französische und bayerische Ingenieure unter der Direction Abancourt's (später Bonne's), um eine Militärkarte des bayerischen Kreises auszuarbeiten, allein wegen zu grosser Eile wurde nicht genau genug gearbeitet, und als später im J. 1807 auch die Parcellvermessung behufs des Steuerkatasters eingeführt wurde, war es nöthig, die von Bonne besorgte zweite Basismessung ausgenommen, die Triangulirung zu wiederholen. Das von Utzschneider, der Triebfeder und Seele der Parzellvermessung, gegründete optische Institut entwickelte die Talente eines Reichenbach, Frauenhofer und Liebheer und kam dem grossartigen Unternehmen hilfreichst entgegen.

Das im J. 1801 gegründete, im J. 1808 definitiv unter der Leitung des rühmlich bekannten Oberst von Riedl († 1809) organisirte topographische Bureau in München und die auch im Jahre 1808 entstandene Steuer-Vermessungs-Commission arbeiteten bis 1816 unabhängig neben einander, endlich wurde bei der zweiten Organisation des ersteren (im Jahre 1816) der Operationsplan ein gemeinsamer, und die gegenseitige Unterstützung förderte die beiderseitigen Zwecke. Das topographische Bureau theilte sich in eine topographische und litterarische Abtheilung, und nahm im J. 1817 die Lehmann'sche Zeichnungsart der Unebenheiten als Norm an. Eine nochmalige Organisation im Jahre 1822 minderte die Arbeitskräfte durch Hinüberziehung eines Theiles derselben in den neuerrichteten General-Quartiermeister-Stab.

Der aus den Vermessungsarbeiten hervorgegangene Atlas hat drei Hauptperioden durchgegangen. Eine ältere reicht vom J. 1812 (wo die ersten 2 Blätter erschienen, ein paar Vorläufer ungerechnet) bis etwa 1819 incl., wo die Resultate der Katasterarbeiten noch nicht benützt wurden und die Lehmann'sche Zeichnung noch nicht eingeführt war, und wo die Folgen davon selbstverständlich noch in jenen nach 1816 und 1817 erschienenen Blättern zu vermuthen sind, deren Vollendung bereits zu weit vorgerückt war. Die spätere, wo mit aller Kraft gearbeitet wurde, umfasst das Jahrzehend von 1820 bis 1829 incl. und eine dritte, wo das langsame Erscheinen der Blätter offenbar die reducirten Kräfte verkündet, kann man vom Jahre 1830 annehmen.

Der Maassstab der Karte, $\frac{1}{50000}$ der Natur (d. i. 1 Zoll = 696⅔ Klft.), würde noch mehr Detail in Angaben der Kultur u. a. erlaubt haben, auch spricht sich bezüglich der Terrainzeichnung eine competente Stimme in dem vom k. preussischen General-Stabe veröffentlichten kritischen Verzeichnisse der besten Karten von Mittel-Europa nicht ganz günstig aus.

Noch wurden 2 Uebersichtskarten in 15 Blättern vorgewiesen, eine rein topographische und eine Terrainübersichtskarte, die einander ergänzen, deren Vereinigung aber doch bequemer sich erproben würde.

Eingegangene Druckschriften.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 14. Von der Redaction.

Nouvelles annales des voyages de la géographie etc. Paris 1859. Mars. Von der Redaction.

Rivista periodica dei lavori della I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. V. VI. Padova 1857, 1858. — Nuovi Saggi della I. R. Accademia etc. Vol. VII. 1. Padova 1857. Von der k. k. Akad. d. Wissensch. in Padua.

Jahresfeier der Eröffnung des Landes-Museums. Laibach 1832. — Leitfaden für die d. Landes-Museum in Laibach Besuchenden. Von Fr. I Graf v. Hohenwarth. Laibach 1836. — Landes-Museum im Herzogthume Krain 1836—1838 Laibach 1838. — Jahresheft des Vereines des Krainer Landes-Museums. Laibach 1856. Vom Vereine.

Museo civico di Bassano. Bassano 1857. Von H. Senoner.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. VI. 2. Berlin 1859. Von d. Ges. f. Erdkunde in Berlin.

Wiener Eisenbahnzeitung. Führer für Reisende auf Eisenbahnen und Dampfschiffen etc. Von Leop. Kastner. Wien. Januar — April, November und Dezember 1858; März, April 1859. — Telegraphen-Tarif von Wien nach allen Stationen Europa's etc. Von Leop. Kastner. Wien. Nr. 1. April, Nr. 3 November 1858. Vom Verfasser.

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Oberösterreich. Linz 1859, Nr. 8. Von der k. k. Landw.-Gesellschaft in Linz.

Centralblatt für die gesammte Landeskultur. Prag. Jahrg. 1857, 1858, Nr. 14—16 de 1859. Von d. k. k. p. ök. Gesellsch. in Prag.

Mittheilungen aus J. Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Von Dr. A. Petermann. Gotha 1859. Nr. 3. Von J. Perthes geograph. Anstalt.

Landschaftliche Hand-Zeichnungen (8 Stück) verschiedener Gegenden. Von Freiin von Kotz in Prag.

Catalogue des livres de l'imprimerie arménienne de St. Lazare. Venise 1858. Von H. Senoner.

Zeitschrift für vaterländische Geschichte und Alterthumskunde. Herausgegeben von dem Vereine für Geschichte u. Alterthumskunde Westphalens. N. F. IX. Bd. Münster 1858. Vom Vereine in Paderborn.

Ueber das Castell Aliso. Von Dr. W. E. Giefers. — Kurze Geschichte der Hinenburg. Von Dr. W. E. Giefers. — Beiträge zur Geschichte und Geographie des alten Germaniens. Von Dr. W. E. Giefers. Münster 1852. Vom Verfasser.

Das Land Delbrück und seine Bewohner. Von W. Schmidt. Münster 1857. Von Herrn Dr. W. E. Giefers in Paderborn.

Jahrbücher und Jahresberichte des Vereines für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde. XIII—XXIII. Schwerin 1848—1858. — Register über die 1—XX Jahrg. der ebengenannten Jahrbücher. I—III. Schwerin 1844—1856. — Statuten benannten Vereines. Schwerin 1852. — Instructionen für Aufgrabungen von christlichen Grabdenkmälern in Mecklenburg. Schwerin 1837. — Mecklenburgische Urkunden. Gesammelt, bearbeitet und herausgegeben von G. C. F. Lisch. I—III. Schwerin 1837—1841. — Andeutungen über die altgermanischen und slavischen Grabalterthümer Mecklenburgs u. s. w. Von G. C. F. Lisch. Schwerin 1837. — 1. Bericht über die dem grossh. mecklenb. Antiquarium zu Schwerin in dem Zeitraume von 1834 bis 1844 gewordenen Vermehrungen. Von G. C. F. Lisch. Schwerin 1844. Vom Vereine in Schwerin.

Bulletino dell' Istmo di Suez. Torino 1859. Nr. 7. Von der Redaction.

Gospodarski List. Zagrebu 1859. Nr. 15—17. Von der k. k. Ackerb.-Ges. in Agram.

Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou. Nr. 4 de 1858. Von der k. Nat.-Gesellschaft.

Bolletino dell' Associazione agraria friulana. Udine 1859. Nr. 7. Von der Gesellschaft.

Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung. Herausgegeben von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien. 1859. Nr. 13. Von der k. k. Landw.-Ges.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. IX. 1858. Nr. 4. Von der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Verzeichniss der Erdbeben und vulkanischen Eruptionen und der dieselben begleitenden Erscheinungen in den Jahren 1855 und 1856. Von Emil Kluge. Dresden 1858. — Die Reactionen des Erdinnern gegen die Erdoberfläche in den Jahren 1855 und 1856. Von Emil Kluge. Gotha 1858. — Dr. Clement's Theorie der Erdbeben-Bewegung. Beleuchtet von Emil Kluge. Gotha 1858. Vom Verfasser.

Verhandlungen des Vereines für Naturkunde zu Pressburg. III. 1858. Nr. 1, 2. — Populäre naturwissenschaftliche Vorträge, gehalten im Vereine für Naturkunde von Prof. Albin

Fuchs. 1858. — Beitrag zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. Von Professor Dr. G. A. Kornhuber. Pressburg 1858. Vom Vereine.

Notizblatt des Vereines für Erdkunde und verwandte Wissenschaften u. s. w. Darmstadt 1859. Nr. 22—26. Januar, März. Vom Vereine.

Protokoll der 4. Sitzung der Kronstädter Handels- und Gewerbekammer am 17. März 1859. Von der Handelskammer.

Wochenblatt der k. k. steiermärkischen Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz 1859. Nr. 13. Von der Gesellschaft.

Rechnungs-Abschluss der galizischen Sparkassa mit 31. Dezember 1858. Lemberg 1858. Von der Sparkassa.

Triester-Zeitung. Nr. 223 de 1859. (Mit Nachrichten von Sr. Maj. Fregatte „Novara“) Von der Redaction.

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. Folge. 8. Heft. Innsbruck 1859. Von Ferdinandeum.

ԲԱՍՄԱՎԷՊ etc. (Pasmavel oder Polyhistore, Sammlung von wissenschaftlichen Abhandlungen.) Venedig 1858. Vom Mechitaristen-Collegium in Venedig.

Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier. Von 1853—1857. Trier 1854—1858. Von der Gesellschaft.

Berichte der Rhein. Missions-Gesellschaft Barmen. Nr. 13—18 de 1858, Nr. 1—6 de 1859. Von der Missions-Gesellschaft.

Der Geschichtsfreund. Mittheilungen des historischen Vereines der 5 Orte Lucern, Uri, Schwyz, Unterwalden und Zug. Lucern XIII, XIV. 1857, 1858. Vom hist. Vereine.

Atti dell' Accademia fisio-medico-statistica di Milano. Anno accad. 1858/59. Vol. IV. An. XIV. disp. 1. 1859. Von der f. m. stat. Akademie.

Atti dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia. T. IV. S. III. disp. 5. 1859. Vom k. k. Institute.

Militärzeitung. Wien 1859. Nr. 15—20. Von der Redaction.

Versammlung am 17. Mai 1859.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz.

Herr F. Freiherr von Andrian legte mehrere dem englischen Parlamente in der Parlamentssession 1857 und 1858 vorgelegte *Parliamentary papers* vor, welche wegen ihres interessanten geographischen Inhaltes von dem hohen k. k. Handelsministerium der k. k. geographischen Gesellschaft mitgetheilt wurden und zwar weitere Papiere über die Kafferuländer, Papiere bezüglich der letzten Expedition zur Untersuchung des nördlichen Theiles von Australien unter A. C. Gregory; ferner die Papiere in Betreff der Trennung des Moreton Bay-Districtes von Neu Süd Wales; und endlich die Correspondenz über I. M. Schiff „Resolute“ und die Arktische Expedition. Während die erstgenannten uns manches Interessante über die Kaffernstämme und die Unterhandlungen mit ihnen lehren, enthalten die weiteren den ämtlichen Bericht Gregory's über die Resultate seiner Expedition im nördlichen Australien vom Juli 1855 bis April 1858 zur Aufsuchung von Dr. Leichardt; und eine interessante Schilderung des Moreton Bay-Districtes im östlichen Australien; endlich gibt die letzt angeführte Correspondenz eine genaue Schilderung der Auffindung des brittischen Schiffes „Resolute“ in der Davis-Strasse durch den nordamerikanischen Wallfischfänger „George Henry“ unter Capitän Buddington nachdem das Schiff unter Capitän Kellett im Jahre 1850 zu einer arktischen Expedition bestimmt, im Wellington Kanal unter dem 76° N. Br. und 94° Länge im Jahre 1853 im Eise festeingefroren verlassen werden musste. Der Strömung folgend, wurde es zwei Jahre später mit den Eismassen durch die Barrow-Strasse, die Baffin's-Bay bis in die Davis-Strasse geführt, hier im September 1855 vom Capitän Buddington aufgefunden, nach Neu-London gebracht,

und von den Vereinigten Staaten Ihrer brittischen Majestät feierlich wieder zurückgestellt.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle hielt einen Vortrag über die Terraingestaltung des nordwestlichen ungarischen Gebirgslandes.

Herr Dr. A. von Ruthner las eine Mittheilung über seinen Uebergang aus dem Oetzthale in das Pitzthal, über den Hochvernagt und Seehsegertenferner. (Siehe diesen Jahrgang 2. Heft. Abhandlungen Seite 130. Nr. XII.)

Eingegangene Druckschriften.

Annales de la propagation de la foi. Paris 1859. Mai. Nr. 184. Von der Redaction.

Mittheilungen der Gesellschaft für vaterländische Alterthümer in Basel. IV—V. VII. Basel 1852—57. Von der Gesellschaft.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 17—18. Von der Redaction.

The Atlantis: a Register of literature and science conducted by membres of the catholic University of Ireland. London 1859. January. Nr. 3. Von der Redaction.

Verhandlungen und Mittheilungen des n. ö. Gewerbe-Vereines. Wien 1859. Nr. 3. Vom Vereine.

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Oberösterreich, Linz 1859 Nr. 9. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Centralblatt für die gesammte Landescultur. Prag 1859 Nr. 17—18. Von der k. k. p. ök. Gesellschaft.

Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung. Wien 1859. Nr. 14—15. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Jahresheft des Württemberg. Alterthums-Vereins. Stuttgart IX. 1859. — Schriften des Württemberg. Alterthums-Vereins. Stuttgart 1859. — VIII. Rechenschafts-Bericht vom 1. Jänner 1856 bis 31. December 1858. Vom Vereine.

Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft. Wien. Jahrgang 1858. Von der Gesellschaft.

Mittheilungen aus J. Perthes geographischer Anstalt über wichtige Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Von Dr. A. Petermann. Gotha 1859. IV. Von J. Perthes geograph. Anstalt.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Museums. Nürnberg 1859. April Nr. 4. Vom german. Museum.

Mittheilungen des historischen Vereins für Krain. Laibach. Jänner—Februar 1859. Vom Vereine.

Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft und Industrie Kärnthens. Klagenfurt 1859. Nr. 4. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Nouvelles annales des voyages de la géographie etc. Paris 1859. Avril. Von der Redaction.

Statistique de la France. II. Ser. T. III. 2. IV. 1. Strassbourg 1857. Vom Kais. franz. Ministerium.

Bolletino dell' Associazione agraria friulana. Udine 1859. Nr. 8. Von der Ackerb. Gesellschaft.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz 1859. Nr. 14. Von der Gesellschaft.

Delta of the Nile. An investigation of the effect of the prevaling wave influence on the Nile's Deposits by Capitain Spratt. R. N. London 1859. Vom k. k. Sectionsrath Herrn Wilh. Haidinger.

Gospodarski List. Zagrebu. 1859. Nr. 18. Von der k. k. kroatisch. slav. Ackerbau-Gesellschaft.

Neue Mittheilungen aus dem Gebiete historischer antiquarischer Forschungen. Herausgegeben von dem thüring.-sächs. Vereine für Erforschung des vaterländischen Alterthums-Vereins. Halle I—IX. 1. 1834/57. Vom Vereine.

Изслѣдованіе о торговлѣ на Украинскихъ ярмарка сѣ бургъ. 1851—1857. Von der Kais. Geograph.-Gesellschaft.

Statitiske Tabeller vedkommende Under viesnings vas senets Tilstand i Norge ved Udyangen af Aaret 1837—1840. Christiania 1840—1843. Von der kön. Gesellschaft der Wissensch. in Drontheim.

Militär-Zeitung. Wien 1859. Nr. 22. Von der Redaction.

Versammlung am 7. Juni 1859.

Der Herr Präsident k. k. Sectionschef K. Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz.

Den Statuten entsprechend wurden die Herren, Se. Hochwürden Johann Gottschar, k. k. Schulrath in Grosswardein und August Jilek, Doktor der Medizin, Linienschiffsarzt und Leibarzt Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian in Triest, zu ordentlichen Mitgliedern gewählt.

Unter den eingelangten Druckschriften lenkte der Secretär Herr Foetterle die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die der Gesellschaft zugekommenen Publikationen der Mechitaristen-Congregation auf S. Lazzaro bei Venedig, welche fortwährend bemüht sind, durch Veröffentlichung von geographischen Büchern und Karten in armenischer Sprache zur Verbreitung dieses Zweiges unter ihren Landsleuten in Klein-Asien ungemein viel beizutragen.

Herr F. Foetterle machte hierauf eine Mittheilung über die hydrographischen Verhältnisse des wasserreichen Kreises unter dem Wiener Walde.

Herr Dr. A. von Ruthner las den Schluss seiner Mittheilung über seinen Uebergang aus dem Oetzthal in das Pitzthal über den Hochvernagt und Sechsegertenferner. (Siehe diesen Jahrg. 2. Heft. Abhandlungen S. 130. N. XII.)

Herr Foetterle las folgende ihm von dem correspondirenden Mitgliede Herrn J. M. Ziegler zugesendete Mittheilung über den Fortgang der topographischen Arbeiten in der Schweiz und über W. Munzinger's Aufenthalt in Abyssinien vor:

Indem ich die Ehre habe Ihnen über den Fortgang der topographischen Arbeiten in der Schweiz zu berichten, kann ich mich dieses Jahr kurz fassen, dass Herr General Dufour energisch die topographischen Arbeiten fortsetzen lässt, so weit diese durch eidgenössische Ingenieure durchzuführen sind (zu 1 : 50,000 Reduct.) d. h. in jenen Cantonen, wo die Cantonal-Behörden diess nicht selber angeordnet haben. Aber auch wo cantonale Vermessung (1 : 25,000) stattfindet, wie zur Zeit noch in den Cantonen Bern und Luzern, geht dieselbe stetig vorwärts und es wäre diese noch mehr vorgeschritten, wenn nicht durch Eisenbahnbauten unsere Ingenieure zu sehr in Anspruch genommen wären.

Der Canton Bern ist — wie mir der Director*) des dortigen topographischen Bureau schreibt — so weit vorgeschritten, dass der bernische Antheil an den Blättern VIII. und XII. der eidgenössischen Karte ganz vermessen ist, und am Blatte XIII 7 Quadrat Stadien ebenfalls aufgenommen sind. Es haben sich bei diesen Arbeiten, durch Triangulation des Herrn Denzler wichtige Rectificationen ergeben. Z. B. der topographisch und geologisch wichtige Punkt Wimmis (südl. Thurnersee) liegt statt, wie in der Hypsometrie der Schweiz 1199 Metr., blos 644 Metr. über Meer. In den Resultaten der Eisenbahn-Niveaus findet man auch ein wichtiges Correctiv für Hypsometrie. Aus dem Netze der schweiz. Bahnen zwischen dem Jura und den Alpen, das von Genf bis an den Bodensee und bis nach Chur sich erstreckt, gelangt man übrigens auf manche Bestätigungen

*) Herr Ober-Ingenieur I. J. Denzler.

früherer geodätischer Bestimmungen. Behufs einer in Arbeit liegenden hypsometrischen Karte der Schweiz habe ich viele neue und ältere Quoten zu vergleichen und behalte mir vor, der k. k. geographischen Gesellschaft Näheres diessfalls mitzutheilen. Doch um barometrische Angaben, welche in die Hypsometrie der Schweiz übergegangen, mit den neuesten geodätischen Bestimmungen zu vergleichen, sei erlaubt, Folgendes hinzuzufügen:

Schupbach-Brücke △: 670^m; Guyot Barom.: 672^m
Röthenbach △: 820„; Studer „ : 843„

man darf also in manchen Fällen auch früheren barometrischen Angaben jetzt noch Glauben schenken.

In meinem vorjährigen Berichte erlaubte ich mir Ihre Aufmerksamkeit auf den Schweizer-Reisenden in den Abyssinischen Vorbergen Werner Munzinger's Aufenthalt bei den Bogos zu lenken. Heute bin ich im Stande, Ihnen einlässlicher zu relationiren. Dieser fleissige junge Gelehrte hat im abgewichenen Jahre zwei Manuscripte zu Ende gebracht und an seinen Bruder, den Professor Juris Dr. W. Munzinger in Bern eingesendet, durch dessen Freundlichkeit mir die Uebersetzung übertragen worden. Das eine Manuscript heisst: *„Essay de Grammaire de la langue Belen“;* mit Dictionären von über 2000 ächten Belen Wörtern. Das andere: „Versuch über das Recht der Bogos.“ Der Verfasser hat, nach vierjährigem Aufenthalt unter diesem Stamme es dahin gebracht, die weder geschriebene noch ihrem Wesen nach im Bewusstsein dieses Volkes verstandene Sprache durch die Laute eines europäischen Alphabetes wieder zu geben und kam dazu, durch Beobachten und Vergleichen die eigentliche Grammatik der Belen zu construiren.

Die Bogos haben es mit Aufnahme von Tigré-Wörtern, wie die Deutschen, welche französische, oder wie die Perser, welche arabische Wörter aufgenommen; doch werden die so eingebürgerten nach der Belen-Grammatik abgewandelt. Auch unterschied unser Reisender ein paar aus dem Portugiesischen gebliebene Silben, wie das ng, das ñ, das aq (aqua) und lange (langue) des letzteren. Nach der Aussprache lassen sich alle Buchsstaben auf das Deutsche zurückführen; voraus alle Vocale; dann unterschied er aber auch die Guttural-Laute der Bergbewohner im Allgemeinen, z. B. ch oder خ der Araber

dh „ ذ

gh „ غ gi wie im französischen.

q „ ق oder guttural k.

Es ist um so verdienstlicher, dass Herr Munzinger mit Ausdauer diesen Sprachstudien obgelegen, als nur wenige Menschen, circa 20000 das Belen sprachen; dessen ungeachtet ist es ein wissenschaftliches Verdienst, ein neues Idiom mit eigenthümlicher Ausbildungsfähigkeit nachgewiesen zu haben.

Wahrscheinlich auf ähnliche Weise, wie die Grammatik des Belen, entstand der Versuch des Rechtes der Bogos. Es ist auch hier ein sorgsames Vergleichen und Nachstudiren von geschichtlich Ueberliefertem, von rechtlichen Satzungen und Gewohnheiten in Einen Zusammenhang gebracht.

Nach einer Einleitung theilt Munzinger seine Schrift in folgende Capitel:

1. Ursprung des Rechtes und Staates: die Familie; Garantie des Rechtes; Begriff der Familie; Gerichtsordnung: Bürgschaften; Beweis.
2. Die engere Familie: Vater und Kinder.
3. Herr und Leibeigener (*Schmagilli* und *Tigré*); Kontrakte.
4. Verhältniss zwischen Mann und Frau, Eherecht.
5. Eigenthum; Erbrecht; Verletzung des Eigenthums.
6. Verletzung der Person; Blutrecht.

Nach jedem Capitel folgen erläuternde, meist historische Bemerkungen als „Erläuterungen." Der Verfasser setzt demnach in seiner Behandlung das Gesetz voran und erklärt es durch Hinweisung auf Gebräuche und Geschichte, statt aus der Sitte des Volkes die Gesetzes-Artikel nachzuweisen.

Zweifelsohne ist in dem Recht der Bogos sehr viel Ueberkommenes aus demjenigen Abyssiniens. Dennoch ergibt sich aus der Stammes-Geschichte und aus der Genealogie, dass jenes Recht auf originellem Boden entstanden. Schon der Name weist auf nationalen Ursprung hin: *Fetech* (jus) *mogarech* d. h. Gesetz von Mogarech: der Stelle, wo die aus den südlichen Bergen Eingewanderten sich zuerst in der Nähe von Keren niederliessen.

Munzinger sagt über seine Arbeit bescheidentlich: „Der Gegenstand ist klein und gross: klein, wenn man auf die Bedeutungslosigkeit des Volkes, womit er sich beschäftigt, Rücksicht nimmt, gross, wenn man bedenkt, dass dieses Recht einst ein starkes blühendes Volk regierte und dass die darin liegenden Rechtsgrundsätze zum grössten Theil ganz Abyssinien und dessen nördlichen Grenzvölkern gemeinschaftlich sind. Das abyssinische Recht, ganz auf der gleichen Basis liegend, hat sich durch die Königsgewalt umgestaltet, der Familienzusammenhang hat sich durch die inneren Revolutionen gelockert und seine richtende und gesetzgebende Gewalt an den König abgegeben. In den Ländern, die den Islam angenommen, wurden die alten Rechtsbegriffe durch die neue Religion in Gährung gebracht. Dennoch lässt sich nicht verkennen, dass die Bewohner der Nordgrenzen Abyssiniens rechtlich sich verstehen, d. h. ihre alten vom Habesch mitgebrachten Rechts-Ideen noch immer geistig bewahren. So wird das Recht der Bogos, das bis auf die neuesten Zeiten am Leben geblieben ist, eine Urkunde des alten Rechtes der Völker Geês, vor dem Eindringen der Amhara.

Die Bogos nennen sich selber Boas qor: „Boas Söhne." Ueber diesen Stammvater weiss man nichts Näheres. Die verschiedenen Zweige dieses Volkes führen ihre Descendenz auf den *Gebre Terke* zurück. Ausser dieser Stammesverwandtschaft sind dieselben durch zahlreiche Wechselheirathen noch enger verbunden. Ihr Recht ist daher ein patriarchalisches, aristokratisches und seine Garantie ruht im Familienzusammenhange. Es erhält sich nur durch die Familien-Liebe.

In einer Gegend, wo mehr Hirten als Ackerbauer wohnen und wo auf ungeheure Strecken hin brachliegendes Land sich ausdehnt, konnte ein anderer gesellschaftlicher Zustand sich nicht entwickeln. Zumal die Leichtigkeit der Auswanderung (manchmal das Werk einer Nacht) keine andere Anziehungskraft zulässt als das Familienband, zugleich aber ist die Leichtigkeit, ungebührlicher Behandlung zu entfliehen, eine Garantie der Rechtspflege, welche noch dadurch erhöht wird, dass alle Bogos grosse Furcht hegen vor fremder Einmischung.

Die Bevölkerung theilt sich in die drei folgenden Gruppen, welche, wie die zwei ersteren in einzelne Familien zerfallen.

Die *Tegor Sogor* leben in 1150 Häusern und besitzen 140 Heerden.
„ *Sekuinait* „ „ 850 „ „ „ 75 „

Der auf eine Familie beschränkte Stamm der *Beit Gabru* wohnt in einem Mogarech in 100 Häusern, so dass die Gesammt-Bevölkerung zu 8400 Seelen mit 2100 erwachsenen Männern zu schätzen ist. Die Heerde ohne Ziegen und Pflugstiere, wird zu 50 Kühen angenommen und repräsentirt nach dortigem Werth ein Gesammtvermögen von 33,000 Thalern.*) Der Besitz an Kostbarkeiten und Silber kann nicht geschätzt werden.

In obiger Bevölkerungszahl sind jedoch nicht alle freie Leute. Zu diesen — den echten Bogos — oder *Schmagilli* (Nachkommen Gebre Terke's) zählt nur ein Drittheil, während die anderen zwei Drittheile die Unterthanen (*Tigré*) sind. Das Verhältniss von diesen zu jenen ist nicht drückend, die Tigré können eigen Vermögen besitzen und sind theils durch das Gesetz, theils durch die Leichtigkeit der Auswanderung geschützt. Für gültige gerichtliche Urtheile sind Zeugen und öffentliche Verhandlungen *(mohâber)* erforderlich. Bürgschaft — in dreifacher Form — ist häufig der Fall, so wie der Eid, der in vier Stufen bis zum Kirchenschwur, stattfindet. Eigenthümlich ist, dass der letztere umgangen werden kann, da der Angeklagte das Recht hat, sich demselben zu entziehen, wenn er den halben Werth der in Streit liegenden Sache dem Kläger entrichtet, worauf die Anschuldigung zu Boden fällt.

Sehr characteristisch sind die Gebräuche, welche die Bogos bei der Geburt, beim Eintritt der Mannbarkeit und bei den Todten beobachten. Es lebt viel Ideales in diesen Leuten und wenn die nachfolgenden Belege gerade nicht auf hohen Schwung der Phantasie Anspruch machen können, so zeigen sie doch etwas sinniges und gemüthliches an:

Beim Tode eines Kindes singen sie:

Korit u Serseru Abeika leqabberu.
„Den vom Winde und Jugend noch nicht matten
Mag dein Feind bestatten."

Für einen jungen Mann:

Lila gelétheka, Abei retheka?
„Der Adler hat dich fortgenommen,
Wo hat er dich zu seh'n bekommen?"

Für ein Mädchen:

Schuken tetewauel, mai la Schemmal tetraue.
„Die Gazelle erfrischt sich an dem Morgenduft
Und trinkt sich satt an der Bergesluft."

Diese Bruchstücke geben die gewöhnlichen Gesänge bei Anlass der angegebenen Todesbestattungen, sie sind im Tigré-Dialekte gedichtet, welcher in solcher Stimmung gern gehört wird. Dabei begnügen sich nicht Alle; Munzinger belauschte eine klagende vater- und mutterlose Waise, welche im Belen folgendermassen sich äusserte:

Je thim | min beki | nâ esem | eclebulu | u bak | jet gesse,
Mona | gid deb | bu min | hu min | te mud | ir messe.
„Wenn eine Waise weint: komm schweige! sagt ihr Niemand,
und lass das Weinen,
Man schliesst die Pforten vor ihr zu, und es nachtet über der
Alleinen."

*) Oesterreichische Thaler.

Bei Menschen von solcher Gemüthsart werden auch Züge im gewöhnlichen Leben zu finden sein, welche derartiger elegischer Stimmung conform sind. Diese finden sich in dem Verhältniss des Leibeigenen *(Tigré)* zum Herrn *(Schmagilli)* z. B. der Leibeigene, ob Mann oder Frau, hat Freiheit zu leben wo er will. Der Herr wird als Vater seines Sclaven betrachtet; er haftet für sein Blut und hat das Recht der Blutrache; er ist Schutzherr und Bürge für denselben.

Das Verhältniss zwischen *Schmagilli* und *Tigré* (als *Gutfare* oder *Worésa* d. h. Dienstmann) ist die erbliche Pflicht rechtlichen Schutzes von der einen und der Bothmässigkeit von der andern Seite.

Die Bogos scheinen sich auf friedliche, gegen die Einwohner schonende Weise, des Landes bemächtiget zu haben, sie erlaubten sich keinen Angriff auf das Bodenrecht, so dass die Nachkommen der Ureinwohner noch immer im Besitze des meisten Landes sich befinden.

Hier erwähne ich, was Herr Munzinger über die neuesten Verhältnisse der Sclaverei erzählt:

Der Ferman für Abschaffung des Sclavenhandels ist in Massua zweimal verlassen worden. Dessen ungeachtet ist die Ausfuhr der Sclaven nach Arabien so gross wie früher. Aegyptische Häfen sind den Händlern verschlossen, aber Sclaven, wenn in Kisten verpackt, nach Munzinger als Augenzeuge, kümmert als Ausfuhr-Artikel die ägyptische Polizei wenig. Ein Kreuzer-Schiff im südlichen rothen Meere würde binnen Monathsfrist dem ganzen Sclavenhandel das Leben abschneiden; da die Muhamedaner eine verunglückte Speculation ein zweitesmal nicht gern versuchen. In Chartum und dem Sudan hat man die Abschaffung ebenfalls verkündet und theilweise durchgeführt; aber in rücksichtsloser Manier, die dem Befreiten wenig Nutzen bringt. In Abyssinien hat sich der Negus Teodoros der Abschaffung der Leibeigenschaft angenommen, doch haben ihn die starken Kriege mit den Galla's verhindert, seine Edicte consequent durchzuführen. Das letzte Jahr (1857) nahm er der grossen Karawane von Godscham wohl 3000 Galla-Sclaven ab, welche er getauft in ihr Vaterland zurücksendete. Ferner, hat er den alten Soldaten-Gebrauch, die Kriegsgefangenen zu kastriren, streng verpönt und es ist zu hoffen, dass diese Unsitte fürderhin von Abyssinien verbannt bleiben wird. So kann man immerhin auf Fortschritte Hoffnungen setzen; überdiess ist die Abschaffung der Sclaverei in Abyssinien und den nördlichen Nachbarländern keine schwierige Sache, da der besitzende Theil dabei wenig materiellen Verlust haben wird.

Das Eherecht möchten wir bis auf einen gewissen Grad ausgebildet nennen, dasselbe enthält manche Stufen von Unterscheidung, schon von der Heirath *(Häday)* an: So ist die Ledigungssumme *(Zegad* d. h. Vaterpreis), welche der Bräutigam an den Vater der Braut zu zahlen hat ein anderer bei *Häday mobel* „Wittwen-Heirath" als bei „Jungfrau-Heirath" *Häday welet*. Diese schliesst sich schon während der Kinderjahre der Verlobten. Der Mann hat die Freiheit zu heirathen und sich wieder zu scheiden, wann und so viel er will. Frauen und Jungfrauen sind rechtsunfähig, dazu noch die schlechte Nachrede in folgendem Sprichwort: *Ogheina woqa gen* „die Frau ist eine Hyäne." Durch dreimaliges Entlaufen aus der Hütte des Gatten in die des Vaters kann sich die Frau scheiden. Zweimal wird sie dem Manne zurückgebracht, das drittemal ist sie von Rechtswegen frei. Die Kinder geschiedener Eltern gehen von

Rechtswegen mit dem Vater, ausser dem Säugling, welchen die Mutter beanspruchen kann.

Die Stellung der Frau bei den Bogos ist ungünstiger als die der Abyssinierin, wo die Scheidung erschwert ist. Das nahe Barca ist im Gegensatze zum Land der Bogos ein Frauenhimmel. Dort ist der Mann durch die Sitte gezwungen, seiner Frau häufige Geschenke zu machen, und von solchem Belange, dass er darob manchmal in Armuth geräth. Dort kann sie ihn verlassen, wann sie will und Niemand kann ihr Heirathsgut beanspruchen.

Betreff der Eigenthums-Verhältnisse bestehen folgende Uebungen: Eine Person kann Eigenthümer einer Sache werden: Durch Kauf, durch Erbschaft, durch erste Besitznahme, durch Erbeutung im Auslande. Wer ein Grundstück verkauft hat, dem bleibt das Recht, bei Lebzeiten des Käufers dasselbe um den doppelten Kaufpreis zurückzuerlangen. Wer eines Andern Feld bebauen will, verspricht diesem einen kleinen Theil des Ertrages und erlangt dadurch dessen Segen, ohne welchen Niemand wagt, fremdes Land zu bebauen. — Bei den Takue und Menza zahlt der Bebauer dem Grundeigenthümer einen Drittheil der Erndte; so sehr ist dort der Ackerbau ergiebiger als bei den Bogos, daher auch von diesen die Mehrzahl Hirten sind. — Der Boden gehört zum Erbtheil des Erstgebornen.

Gabet heisst die Verpflichtung, ein geborgtes Capital doppelt zurückzuerstatten; also mit 100 Percent Zins. Findet sich nach Ablauf von 12 Monaten der Schuldner ausser Stande zu zahlen, lässt der Gläubiger den Zins von 100 Percent für jedes folgende Jahr auflaufen.

Jeder freie Mann hat das Recht, bei Lebzeiten über sein Eigenthum zu verfügen durch Geschenke. Hat derselbe grossjährige Söhne, dürfen sie ihn verhindern, die weissen Kühe wegzuschenken. Das Recht des Testamentes, über den Tod hinaus Bestimmungen zu treffen, kennt das dortige „Gesetz“ nicht. Das Vermögen geht bei Erbschaft vom Vater auf die Söhne über, mit Bevorzugung des *Bikr* — d. h. des erstgebornen Sohnes der erstverlobten Frau. — Zum erblichen Vermögen gehören: Land und Haus, Geräthe, eiserne Werkzeuge, Getreide und Geld, Viehstand, Waffen, Sclaven und die Frau. —

Die Nachkommen eines Vaters, bis auf sieben Grade, bilden die Blutsverwandtschaft. Das Blutrecht bildet und unterscheidet ganzes und halbes Blut.

In dieser Unterscheidung sind die Bogos sehr einlässlich und erinnern an die mittelalterlich-europäischen Abstufungen des Blutpreises. Auch hier wieder zeigt sich die geringe Achtung, in welcher die Frau steht; denn wer die eigene Frau oder die Verlobte tödtet, zahlt nur den halben Blutpreis, weil „die andere Hälfte ihn angehe.“

Der ganze Blutpreis eines Schmagilli ist 120 Kühe, der eines Tigré 93. Dabei finden weitläufige Specificationen statt, sowohl Betreff der Thiere als der Empfänger.

In Verhältnissen, wo alle Beweise durch Zeugen, oft durch Eide und Gottesurtheile geleistet werden müssen, kann die Justiz nur eine langsame sein. Es entspricht aber ein solcher Rechtsgang den einfachen Sitten und den einfachen Verhältnissen dortiger Stämme. Nicht ohne Grund nennt Munzinger seine Schrift: „eine These über ein Recht ohne Richter und ohne Regierung.“

Dass die Bogos früher zur Abyssinischen Kirche gehörten, zeigen noch genug ärmliche Ueberbleibsel von Kirchen in Keren und Mogarech. Die Entfernung von Abyssinien machte nach und nach alle religiöse Kenntniss erlöschen. Zwar nennen sich die Bogos noch Christen *„Costan."* Der Beweis davon besteht aber nur darin, dass sie, gleich den Abyssiniern, nie von Mohamedanern geschlachtetes Fleisch berühren. Hasen-, Elephanten- und Straussen-Fleisch betrachten sie als unerlaubt. Sie sehen in diesem Unterschiede des Genusses die Differenz zwischen Christen und Moslemin. Den Sonntag nennen sie den „grossen Sabath" *(Senbeth abbei)*. Die Sabathruhe fällt jedoch auf den Samstag. In den zwei oben benannten Kirchen administriren erbliche Priester, denen das Vaterunser aber unbekannt ist. Eigenthümlich, dass im Belen die Namen: Gott, Jesus, Dreieinigkeit synonime Wörter sind. Von Unsterblichkeit der Seele ist ihr Begriff kümmerlich und schon dadurch angedeutet, dass sie nur Ein Wort haben für Seele und Athem, nur Eines für: Gott, Himmel, Firmament.

Die moralische Situation jener Völker kennzeichnet sich noch nach deren Begriff von Tugend; Achtung erwirbt sich: Der Unerschrockene, der Bluträcher, der Räuber, der Herr *(Schmagilli)*, der seinen Schützling nie im Stiche lässt, der Unversöhnliche, der Schweigsame, der Höfliche, der Stolze, der Reiche, der Freigebige, der Grossmüthige, der Prunkliebende, der kluge Rathgeber. — Dagegen sind die Laster der Civilisation dort unbekannt. Obwohl der Räuber geachtet, ist der Dieb selten. Davon hat Munzinger nie gehört, dass Kinder die Eltern, oder Eltern die eigenen Kinder getödtet hätten. Selbstmord der Männer ist fast unbekannt, dagegen führt die rechtlose Stellung der Frau nicht selten zu dieser Verzweiflung.

Ueber Herrn Munzinger's Erlebnisse in der jüngsten Zeit noch folgendes: Er schreibt gewöhnlich an seinen Bruder Herrn Dr. U. J. Walter Munzinger, Professor an der Universität Bern; so am 3. November 1858: dass er von Anfang desselben Jahres bis 6. Mai auf der Reise gewesen und dabei glücklich um einige Tage dem Massacre in Djedda entronnen sei. Im Juni war er, wegen Abwesenheit seines Freundes, des Missionärs Herrn Stella in politischen Dingen beschäftiget. Im Juli und August schrieb er seine Arbeit über das Belen nach letzter Correctur. Im September fing er an sein Manuscript über das Recht der Bogos ins Reine zu bringen. Im October, durch Grippe am Arbeiten gestört, genas er auf der Jagd; darauf ward der November benützt, die letzte Hand an das Manuscript zu legen, worüber oben berichtet ward.

Durch ökonomische Verhältnisse bedingt, sieht er sich auf zwei Richtungen für sein Wirken angewiesen: entweder wird ihm von Europa aus der Auftrag zu Theil behufs Vervollständigung und Fortsetzung seiner Beobachtungen, welche er bereits über das ganze Ländergebiet, nördlich von Abyssinien, ausgedehnt hat, z. B. für eine erweiterte Karte jener Gegenden, dann für die Sprachen und Ethnographie der an's Tigré grenzenden Völker; zugleich hat Munzinger die Uebersetzung des abyssinischen Rechtes in Arbeit genommen; als Erläuterung derselben, damit Vergleichungen über dortige Special-Rechte gesammelt; oder er muss sich, in Mangel an einer Commission aus Europa, fast ausschliesslich auf Handelsunternehmungen werfen, aus welchen er bis dato theilweise seine Existenz sicherte. Leider ist durch den tragischen Tod des englischen

Consul in Djedda, Herrn Page, sein Handelsplan, den er mit diesem Freunde entworfen hatte, zu nichte gegangen; aber auch die Blicke nach unserem Welttheile sind vor der Hand umdüstert. Die Hoffnung ist geringe, dass ihm gelinge, die Musse zu finden für Fortsetzung des Angefangenen, welche für einen wissenschaftlichen Reisenden erforderlich ist.

Die jüngsten Nachrichten aus Keren d. d. 1. März v. J. kamen am 12. April nach Bern. Nebst Bestätigung seines Wohlbefindens ist darin folgende Anmerkung enthalten, in Betreff der Kritik seiner Karte; soweit selbige in der Petermann'schen Zeitschrift erschienen ist: „Die Vergleichung zwischen von Heuglein und mir hat mich befremdet. Herr von Heuglein hat den ganzen Strich Landes zwischen Kassala und Massua nie gesehen, seine Berichte gründen sich auf eine ziemlich flüchtige Karte Plowden's, die er copirt hat, und auf einige von Herrn Stella ihm gegebene Mittheilungen. Was den Zusammenfluss des Anseba und des Barca betrifft, hat er es von mir erfahren, da ich ihm voriges Jahr in Cairo seine Karte corrigirt habe. Uebrigens weiss ich nicht, warum Herr von Heuglein diesen Landstrich Habab-Länder nennt. Was ich sage, habe ich mit eigenen Augen gesehen, was Herr von Heuglein sagt, hat er von Andern in Massua gehört. Der Zusammenfluss von Barca und Anseba ist meine Entdeckung. Zwar will sich Herr Stella davon heute noch nicht überzeugen lassen." —

Es ist jederzeit vorgekommen, dass die Reisenden mit einer gewissen Sorglichkeit darauf geachtet haben, dass ihnen das Verdienst eigener Entdeckungen bleibe. Es darf daher zu meiner Aufgabe gehören, die von Munzinger gemachten Anmerkungen wörtlich wiederzugeben.

Das „Recht der Bogos" ist bereits im Drucke begriffen und ich ersuche, der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien ein Exemplar sofort nach Erscheinen überreichen zu dürfen.

Eingegangene Druckschriften:

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Ober-Oesterreich. Linz 1859. Nr. 10—11. Von der k. k. Landwirth. Gesellschaft.

Gospodarski List. Zagrebu. 1859 Nr. 19—22. Von der k. k. Ackerb. Gesellschaft.

Centralblatt für die gesammte Landeskunde. Prag 1859. Nr. 19—22. Von der k. k. pat. ök. Gesellschaft.

Führer für Reisende auf Eisenbahnen und Dampfschiffen in Oesterreich u. s. w., bearbeitet und herausgegeben von Leop. Kastner. Wien 1859. Mai. Vom Verfasser.

Journal of the Franklin Institute of the State of Pensylvania for the promotion of the mechanic arts. Philadelphia 1859. Vol. XXXVII. Nr. 1—3. Vom Institute.

Officielle Berichte über die letzten Reisen und den Tod von Adolph Schlagintweit in Turkistan. Von H. und Rob. Schlagintweit. Von den Verfassern.

Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung. Wien 1859. Nr. 16—17. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Notizblatt des Vereines für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrhein. geologischen Vereines. Darmstadt 1859. Nr. 27—31. Von der Gesellschaft.

Bulletino dell' Istmo di Suez. Torino 1859 Nr. 8. Von der Redaction.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 19—22. Von der Redaction.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Berlin 1859 VI. Bd. 3. Hft. Von der Gesellsch. f. Erdkunde.

Wochenschrift der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz 1859. Nr. 15—16. Von der Gesellschaft.

Madagascar possession française depuis 1642 par V. A. Barbié du Bocage etc. Ouvrage accompagné d'une grande carte dressée par M. V. A. Malte Brun. Paris. Vom Verfasser.

Lehrbuch der Oceanographie zum Gebrauche der k. k. Marine-Akademie, von Dr. Aug. Jilek. Wien 1857. Vom Verfasser.

Bollettino dell' Associazione agraria friulana. Udine. 1859. N. 9—10. Von der Ackerbau-Gesellschaft.

Prospectus of Mss. Schlagintweit's Collection of Ethnographie Seads from India and High Asia. Leipzig 1859. Joh. Ambr. Barth. Vom Verleger.

Hauptbericht der Handels- und Gewerbekammer für das Herzogthum Salzburg über den Zustand der Landescultur, der Industrie etc. in den Jahren 1854 bis incl. 1858. Salzburg 1858, Von der Handelskammer.

Programm des Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien-Vereins für die Periode 1859—1862. — Geschäfts-Bericht des Verwaltungsrathes des Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien Vereines für das Jahr 1858. Vom Verwaltungsrathe Herrn Franz Voss in Kronstadt.

Atti dell' I. R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia 1859. T. IV. S. III. Disp. 6. Vom k. k. Institute.

Notice sur la Colonie du Senegal et sur le pays qui sont en relation avec elle. Par M. L. Faidherbe. Paris 1859. — Rapport fait le 3. Decb. 1858 à la 2. assemblée générale annuelle de la société de Géographie sur ses travaux et sur les progrés des sciences geographiques pendant l'année 1858 par F. Alfred Maury. Paris 1859. Von Herrn A. V. Malte Brun.

Karte des Kantons Tessin. — Karte des Rheinthales, von der österr. Liechtenstein'schen Grenze bis zum Bodensee mit dem Nivellement des Rheines von der St. Gallisch-Bündtnerischen Grenze bis zum Bodensee etc. in 3 Blättern. Von Herrn Ziegler in Winterthur.

Petri Schenkii Atlas saxonicus. 1764. — Atlas geographicus major exhibens tellurem seu globum terraqueum in mappis generalibus et specialibus per Joh. Bapt. Homianum ejusque heredes editis etc. Norimburge 1759. Von Herrn Heinrich Wolf.

Annales d'Afrique. Paris 1857. Nr. 1. 2. 1858. Nr. 1. 2. Von Herrn Castilli.

Zeměpis všerbecný vêdecký svovnávaci. Sepsal Dr. Jan. Palacký. Část obzolastni I. Svêt Nevzdêlaný: Afrika. Australie etc. V. Praze. 1859. — Wissenschaftliche Geographie. Von Dr. Joh. Palacký. Besonderer Theil. 1. 2. Prag 1858. Vom Verfasser.

Protocoll der sechsten ordentlichen Sitzung der Kronstädter Handels- und Gewerbekammer im Jahre 1859 am 3. Mai. Von der Handelskammer.

Memorie dell' Accademia d'agricoltura, commercio ed arti. Verona 1858. Vol. XXXVI. XXXVII. Von der Akademie.

Archiv für historische Geschichte und Alterthumskunde. Herausgegeben aus den Schriften des historischen Vereines für das Grossherzogthum Hessen. Darmstadt IX 1. 1859. Vom Vereine.

ԱՏԼԱՍ u. s. w. Atlas géographique précédé d'une introduction á la Géographie mathematique, physique et politique. En caracteres arméniens. Paris 10 Bl. Vom Mechitaristen-Collegium in Venedig.

Jahrbücher des Vereines von Alterthumsfreunden im Rheinlande. Mai 1859. 14. Jahrg. 1. Vom Vereine.

Oesterreichische botanische Zeitschrift. Wien 1859. Nr. 1—6. Von der Redaction.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. VI. Jahrg. Nürnberg. 1859. Mai. Vom germannisch. Museum.

Ueber die neuesten Reisen und Entdeckungen in Inner-Afrika von I. M. Ziegler. Winterthur 1859. Vom Verfasser.

Militär-Zeitung. Wien 1859. Nr. 23—24. Von der Redaction.

Versammlung am 18. Oktober 1859.

Der Präsident, Se. Excellenz Herr k. k. Sectionschef Freiherr von Czoernig führte den Vorsitz.

Ueber Antrag des Ausschusses genehmigte die Gesellschaft den Vorgang bei der Uebergabe der Medaille, die bei der Rückkehr Ihrer k. k. Apostolischen Majestät Fregatte „Novara“ an die Equipage derselben zur Erinnerung der durch sie eben zu Ende geführten ersten Oesterreichischen Erdumsegelung im Namen und von Seite der k. k.

geographischen Gesellschaft erfolgt ist. Zugleich wurde der Inhalt des Schreibens mitgetheilt, in welchem Se. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ferdinand Maximilian für diesen Act der k. k. geographischen Gesellschaft seine vollkommene Erkenntlichkeit ausgesprochen haben.

Der Secretär legte die von dem Comité der A. von Humboldt-Stiftung für Naturforschung und Reisen durch Herrn Hofrath W. Haidinger an die Gesellschaft eingesandte Einladung zum Beitritte zu dieser Stiftung vor und forderte die anwesenden Herren Mitglieder zur Subscription von Beiträgen auf.

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt die Herren Franz Loeffler, Gutspächter zu Krzeszow in Gallizien; Anton Letocha, k. k. Kriegscommissär; Anton von Etzel, königl. preuss. Officier a. D. in Berlin, und Alex. Graham Dunlop, Attaché der k. Grossbritannischen Gesandtschaft in Wien.

Ausser einer grossen Anzahl von Druckschriften und Karten, welche im Laufe des Sommers theils als Geschenke, theils im Tausche der Gesellschaft zugekommen sind, legte der Secretär Herr k. k. Bergrath Foetterle Wandkarten, die beiden Hemisphären darstellend von Dr. C. Vogel in Leipzig zur Ansicht vor. Diese Karten sind mit mehreren Farbentönen auf dem Wege des Wachstuchdruckes auf starker Leinwand ausgeführt; hierdurch ist auf denselben jede Art von Einzeichnungen möglich, welche nach Belieben wieder weggewischt werden kann, wodurch sich diese Karten namentlich für den Unterricht vortrefflich eignen.

Herr Secretär Foetterle las ein an Herrn Hofrath W. Haidinger gerichtetes von Sr. Excellenz dem k. Grossbritannischen ausserordentlichen Gesandten in Wien, Lord Augustus Loftus ihm zugesandtes Schreiben des bekannten südafrikanischen Reisenden D. Livingstone aus Tette am Zambesiflusse vom 21. Februar d. J. vor, das einige interessante Einzelnheiten sowohl über den Zambesi, wie über die Nebenflüsse desselben enthält:

„Gestatten Sie mir den herzlichsten Dank für die Ehre darzubringen, welche mir durch die Wahl zum correspondirenden Mitgliede einer so ausgezeichneten Körperschaft, wie die k. k. geographische Gesellschaft in Wien geworden ist, und ich werde immer Ihr Diplom als ein werthvolles Pfand Ihres Beifalls für meine Arbeiten betrachten.

Die beste Art zu zeigen, dass ich wirklich dankbar bin, ist vielleicht, sogleich unsere Correspondenz zu beginnen, indem ich Ihnen sage, was wir in diesem Theile von Afrika machen, ohne weiteres Vorwort, als dass ich sage, dass, obwohl Herrn Foetterle's Schreiben von 14. October 1857 datirt ist, ich es erst im September 1858 erhielt. Wir besitzen nur wenige Eisenbahnen in diesem Welttheile.

Wir sind nun mit dem unteren Laufe des Flusses Zambesi beschäftigt. Dieser Fluss ist nicht so gut bekannt, als es seine Wichtigkeit verdient, und diess beruht zum Theil darauf, dass er sich, bevor er das Meer erreicht, in eine Anzahl von Armen vertheilt, deren keiner besondere Reize dem vorüberfahrenden Seemann zeigt, zum Theil wohl auch einer Art von Armstuhl — Geographie, welche sich damit begnügt, Karten zu zeichnen, ohne sich ausserhalb des Bereiches guter Mittagsmahle zu begeben. Eine solche in London herausgekommene Karte weist dem Zambesi einen Lauf an, wie vielleicht in den Tagen des Ptolomäus, d. h. der Hauptstrom fliesst hinab nach Quelimane und dann wird der

Traum des unter der Erde fortfliessenden Niger wieder durch den unter der Wüste Kalahari fliessenden Zambesi auf den Platz gebracht.

Wir fanden den Ausfluss des Zambesi in das Meer etwa einen Breitengrad südlicher als Quelimane und mit mehreren, wenn auch kleinen, noch guten Hafenplätzen für den Handel. Wir folgten zuerst einem südlichen Arm des Hauptstromes von Luabo und nachdem wir ihn auf 70 Meilen Entfernung untersucht, fanden wir, dass er uns nicht gestatten würde, in den Hauptstrom einzutreten. Sodann versuchten wir den Luabo selbst, ohne dass es uns gelang, obwohl Ihrer Majestät Dampfer „Lynx" seitdem eine vortreffliche Durchfahrt durch die Barre entdeckte. Wir verfolgten einen der Arme an der Südseite des Hauptstromes und fanden keine Schwierigkeit, hier in das Land einzudringen. Wir segelten seitdem beständig auf dem Zambesi in einem kleinen Dampfer, der nur $2\frac{1}{2}$ Fuss Wasser zieht. Das gegenwärtige Jahr war aussergewöhnlich durch den niedrigen Wasserstand des Flusses, aber selbst bei dem kleinsten konnten wir mit einiger Aufmerksamkeit bis Tette heraufdringen, und gegenwärtig steht das Wasser um 12 Fuss höher als damals. Und nicht nur das, sondern auch der Shiri (Schire der Karten), ein blosser Arm dieses edlen Stromes, gewährt eine schöne Wasserstrasse für Dampfschiffahrt für wenigstens hundert Meilen aufwärts von seiner Vereinigung.

Wir verfolgten ihn im verflossenen Monate und wurden nur durch einen Wasserfall aufgehalten; aber die Eingebornen theilten mit, dass fünf Tagereisen jenseits des von uns erreichten Punctes der Fluss wieder glatt ist und dass die Araber in Kähnen vom Nyanja-See herabkommen.

Unterhalb des Wasserfalles ist das Land gut bevölkert und bearbeitet. Aber wir wurden deutlich für sehr verdächtig gehalten, denn wir sahen Haufen von Eingebornen uns von den Ufern betrachten, und wir bemerkten Wachen gegen uns die ganzen Nächte hindurch. Wahrscheinlich hatten sie niemals Besuche erhalten, ausser von Menschendieben ihrer eigenen Farbe, Europäer hatten sie gewiss vorher niemals gesehen. Es würde nicht gerathen gewesen sein, das Schiff unter ihren Augen zu verlassen und eine Reise zu Land zu unternehmen, aber es war keine Schande umzukehren, und wir hoffen im Laufe des nächsten Monats wieder aufwärts zu schiffen. Wir kauften Lebensmittel zu wohlfeilen Preisen, und zweierlei Gattungen Baumwolle von sehr guter Beschaffenheit. Sie haben Zuckerrohr, Bananen, Mais, Holcus, Sorghum, Manioe, süsse Kartoffeln, Bohnen, Erdnuss uud Kürbisse. Sie scheinen den Ackerbau zu lieben. Sie waren nicht unartig gegen uns und fielen unseren zum Holzsammeln ausgesandten Leuten nicht beschwerlich, aber sie schienen stets mit ihren Bogen und vergifteten Pfeilen bereit, irgend welche Angriffe, die auf sie gemacht werden könnten, zurückzuweisen.

Das einzige, was ihren Anblick hässlich machte, war der Lippenschmuck der Frauen. Er besteht aus Ringen oder Schalen von Elfenbein oder Blech, welche in einen Schlitz in die obere Lippe eingeklemmt werden. Die Lippe wird durch den Ring allmälig horizontal ausgezogen, so dass der Rand weit über die Senkrechte von der Nase hinausreicht. Den Kindern wird nur ein Metallring auf, nicht in die Lippen gehangen, diess macht nur einen kleinen Eindruck und wird nur immer tiefer nachgedrückt, bis sich ein Loch gebildet hat, welches sich sodann allmälig durch Absorption vergrössert, bis endlich die oben erwähnten Ringe Platz finden. Ich habe gesucht, die genannten Nachweisungen zu geben, weil

unsere eigenen Damen, welche eine solche beharrliche Virtuosität in Bezug auf ihre Taille zeigen, vielleicht auch wünschen könnten, einen Versuch mit Lippenschmuck zu machen. Uebrigens schienen die Leute ganz verständig und ich sah nichts, was die Herren unterstützen könnte, welche zu beweisen wünschen, dass wir alle von einer Race abstammen, welche einst Schwänze besass!

Ein Theil des Shire-Thales ist sumpfig und zur Zeit, wo wir denselben durchschifften, weideten viele hundert Elephanten in dem hohen Grase. Der Shire theilt sich mehrmals in Arme, welche ihm später wieder zufallen und so Inseln bilden. Wir jagten öfters Elephanten mit dem Dampfer.

Es waren edle Thiere und die Männchen hatten sehr schönes Elfenbein. Um diese Zeit kommen sie von den Bergen herab, um die Früchte der wilden Palmyra zu essen. Wir sahen viele Fallen aufgestellt für Hippopotamuse, welche in dem Flusse ungemein häufig sind. Auch trafen wir viele Leute mit Aufsammlung der Lotos-Wurzelknollen beschäftigt. Sie schmecken den Kastanien sehr ähnlich. Diese sind wohl gewiss eben so gute wahre Lotophagen als die von Herodot erwähnten.

Wir bestiegen den hohen Berg Morambala genannt, und fanden ihn 4000 Fuss hoch. Er ist auf der Höhe gut cultivirt und hat mehrere schöne kleine Quellen von schwachem Stahlwasser. Das Volk ist dort unabhängig und sehr gastfrei. Sie haben Citronen- und Orangen-Bäume beinahe wild, auch Ananas. Die Vegetation ist verschieden von der in der Ebene und das Klima herrlich. Am Fusse des Berges ist eine heisse Schwefelquelle von 170 F. (61·2 R. 76·5 C.) Temperatur. Dennoch sind alle diese natürlichen Vortheile zu einer Gesundheits-Station von den Portugiesen nicht benützt worden. Die Strömung des Shire ist zu mächtig für ihre Kanoes, und da die Eingebornen einen schlechten Credit haben, so scheint es, dass sie sich von der Untersuchung des Shire abschrecken liessen.

Wir sind nun in der ungesundesten Jahreszeit, aber da wir an der Grenze des gesunden Hochlandes uns befinden, so haben die Leute zwar Fieber, aber nur wenige sterben daran. Anders ist es nahe der Meeresküste. Dort ist es gegenwärtig tödtlich. Wir haben Chinin als Präservativ versucht, aber ich zweifle ob mit Erfolg. Das einzige Gute, scheint nur darin zu bestehen, dass, wenn Jemand es regelmässig einnimmt und ihn sodann wirklich das Fieber befällt, er durch eine oder zwei Extradosen in wenigen Stunden den *Cinchonismus* hervorbringen kann. Wir haben es regelmässig genommen, aber keine der Wirkungen gesehen, welche unsere homäopathischen Freunde uns erwarten liessen. Ich glaube, wir gewöhnen uns an unsere zwei bis drei Gran regelmässig genommen.

Es liegt hier ein Wasserfall vor, der bei niedrigem Wasser schwer zu überwinden ist. Aber wenn das Wasser steigt, verschwindet die Schwierigkeit mit Ausnahme der Stärke der Strömung. Wahrscheinlich werden wir von jetzt an in einem halben Jahre hinaufschiffen können. Indessen haben wir erfolgreich bewiesen, dass Europäer gute Gesundheit geniessen können, wenn sie nur einigermassen Sorge für sich tragen. Anstatt dass Europäer in einem Tropenklima nicht zu arbeiten im Stande wären, ist es vielmehr der Mangel an Arbeit und aufregende Speise und Trank, welche sie tödten."

Aus einem Schreiben des Herrn Dr. R. Avé-Lallemant von Manaor am Rio Negro, vom 9. Juli 1859, an den Herrn k. k. Hofrath W. Haidinger theilte Herr Foetterle Folgendes mit:

„Es ist etwas Ungeheures um diesen „Amazonenstrom.“ Ich bin jetzt 250 geographische Meilen denselben hinaufgefahren und doch will dieses dahinströmende Süsswassermeer nicht abnehmen. In Obidor brachte ich aus sehr sicheren Elementen heraus, dass in einer Minute 2.133,333 Cubicklafter Wasser dort vorbeifliessen. Fast überall sieht man zwischen den beiden Ufern, rückwärts und vorwärts, das Wasser den Horizont bilden, ja, wenn man der Mündung des Tapajos gegenüber vom linken Amazonenufer jenem Strome zufährt, erblickt man drei Süsswasser-Horizonte, zwei vom Amazonenstrom und einen vom Tapajos. Sogar hier am Rio Negro sieht man eine solche Strecke den Strom hinauf, dass sein Wasser an einer Stelle den Horizont bildet.

Welche wundervollen Reiseeindrücke habe ich nicht erlebt! Von Pará machte ich einen Ausflug nach Cameto am Tocuntin und brachte dort die Pfingsttage zu. Nie habe ich die Tropennatur so in ihrer tiefen Poesie erlebt, wie dort. Maurita-Palmen bilden dort ein Meer von Palmen mitten im Süsswassermeer. Euterpen, die schöne Oenocarpus Disticha und scharf gestachelte Astrocaryen helfen ihnen dabei. Unter mächtigen Bartholletien mitten im Gebüsch dunkler Cacaobäume, schlanker Gummibäume und kräftiger Platanen leben harmlose Tapuár (Indianerstamm) ihr stilles Dasein in Friede und Anspruchlosigkeit. Der Wald, der Fluss ernährt sie, keine Arbeit kümmert sie. Und eben weil Wald und Fluss sie ernährt, sind sie Kinder beider und bringen eben so viel Zeit im Wasser wie auf dem Lande zu. Alles badet, Männer, Frauen und Kinder. Oft sieht man das anmuthigste braune Gewimmel im Wasser. Echte Syrenen, schwimmen junge Mädchen längs des Ufers dahin, nach sich schleppend das glänzende schwarze Haar und im lachenden Scherz um einander herumgaukelnd. Diese Naivetät ist ein so reiner Naturlaut, zumal von Descendenten von Europäern und Indianerinnen. Ich werde es nie vergessen, wie ich einmal ein liebes, fröhliches Kindergesicht auf dem Körper eines blühenden ausgewachsenen Mädchens fragte: Wie alt bist Du? und nach einigem Nachsinnen die Antwort erhielt: 40 Jahre. Ich erfuhr wohl, dass das grosse Kind zwar 15 Jahre alt wäre, aber noch nicht zählen könne.

In jenen Winkel am Fluss kommt kein Fremder; dort bleibt dieser Naturlaut noch in seiner vollsten Reinheit nnd die Welt befindet sich in den anmuthigsten Flegeljahren. — In vieler Hinsicht finde ich diese Naturlaute hier in Manaór wieder, aber schon in kräftigerer Weise. Cultur und tiefer Indianismus haben sich hier die Hand zur Freundschaft und Einigkeit gegeben und letzterer macht ersterer glauben, dass er ganz in sie aufgeht. Und doch sieht man an allen Ecken und Enden, dass die Leute statt Christen nur getaufte Menschen sind und in den cultivirten Beinkleidern und Unterröcken immer noch Indianer bleiben. Eine Menge Bemerkungen habe ich darüber aufgezeichnet, ja ich schreibe mich ordentlich blind. Ich gehe von hier bis zur Fortification Tabatingo in Peru.“

In einem späteren Brief von Pernambuco 11. September 1859 schreibt Dr. Lallemant: „Immer werden mir diese Waldungen von Leguminosen, Sterculiaceen, Ampideen und Palmen unvergesslich bleiben, diese Waldungen, wenn im Abendsonnenstrahle mächtige Aravar und Aravamos sich durch die reinen Lüfte zogen und Purpurfunken zu sprechen schienen. Und doch war es vor Allem ein Moment, was mir das theuerste

bleiben wird. Ich fuhr im Kahn einen kleinen Fluss (bei Cerpa) hinauf; er endete in einen zauberhaft schönen Landsee. Hier deckten die Riesenblätter von 10 bis 12 Exemplaren der *Uaupe apona (Victoria regia)* die unbewegte Fluth und zwei Blüthen lagen halb verborgen zwischen ihnen, von denen mir die eine — noch eine Knospe — als ich sie pflückte, eine tief poetische Geschichte ihres Blumenlebens in der Mondscheinnacht erzählt hat.

Gleich nach Sonnenuntergang blühte die mächtige Nymphacee auf, war um 10 Uhr in voller Pracht offen, beinahe einen Fuss im Durchmesser; am Morgen war sie, nachdem sie mit ihrem Magnolienduft die ganze Nacht mein Zimmer erfüllt hatte — schon welk. Und in der That ist die schneeweisse Blüthe, in der Anfangs nur die 16 innersten Blätter geröthet sind, zu zart für den tropischen Sonnenstrahl. Auch wird sie seltsamer Weise von einer in ihr und, wie es scheint, fast nur in ihr parasitirenden Melolonthenart heimgesucht. In einer Blume traf ich in den mächtigen, geharnischten Fruchtkasten 13 Individuen von diesem sonderbaren Maikäfer. *Uaupe* (Vogel) *apona* (Pfanne) ist ein falscher Name für die Pflanze, abgesehen davon, dass er der legitime Urwaldsname ist, denn die Blätter sind am Rand eigenthümlich aufgeschlagen und wenn so eine Pfanne voll Wasser ist, kann sich ein Vogel schon darin baden!“ Dr. Lallemant ist am 6. October in Hamburg angekommen.

Herr k. k. Hofrath Haidinger berichtete über die neuesten von Auckland und Nelson auf Neuseeland von Herrn Dr. Hochstetter erhaltenen Nachrichten. Zu umfassend um in der ganzen Ausdehnung mitgetheilt zu werden, wollte er doch nicht säumen in rascher Uebersicht die Ereignisse, welche die Nachrichten bringen, vorzuführen. Unter dem 28. Mai hatte unser hochverehrte Freund, eben von seiner grossen Excursion im Innern der Provinz Auckland auf der nördlichen Insel zurückgekehrt, einen Zeitungs-Ausschnitt geschickt, erhalten am 17. September, über welchen Herr Hofrath Haidinger, während die naturwissenschaftlichen Sitzungen unterbrochen waren, unmittelbar einen Auszug in der „Wiener-Zeitung“ gab. Es war diess der übersichtliche Reisebericht einer Expedition, bestehend aus den Herren Dr. Hochstetter, O. F. Haast, Drummond Hay, Koch und Hamel mit zahlreichen Begleitern. Die Route ging über Drury nach Whaingaroa oder jetzt Raglan nach Aotea und Kawhia; über das Pirongia-Gebirge nach dem Waipa, dann zu den Quellen des Wanganui und zum See Taupo und dann an den Waikato. Hier Untersuchungen der merkwürdigen trachytischen und vulkanischen Umgegend mit ihren berühmten heissen intermittirenden Springquellen und Seen und endlich wieder den Waikato hinab und schliesslich zurück nach Auckland. Eine gestern mit dem Poststempel von Auckland am 20. Juli, Schleifensendung enthielt das Blatt der „Auckland Provinzial Governement Gazette“ vom 8. Juli mit einem Berichte des Dr. Hochstetter, welchen er in einer Versammlung der Mitglieder des Auckland Mechanic's Institute am 24 Juni gehalten hatte, und welcher nebst einer wissenschaftlichen geologischen Einleitung die Einreihung sämmtlicher Hauptbeobachtungen nach geologischer Natur und geographischer Nachweisung enthält.

Er ist nebst der Einbegleitung an den Superintendenten der Provinz Herrn John Williamson, durch den letzteren offiziell zum Druck gelegt.

Die heutige Post brachte ein Schreiben mit dem Postzeichen Nelson vom 5. August. Nicht ohne tiefe Rührung lesen wir die umfassenden

Berichte, welche spätere Zeitungs-Ausschnitte enthalten. Am Schlusse der Berichterstattung ergreift Herr Heaphy, der Sitzungspräsident, das Wort und redet unseren hochverehrten Freund und Arbeitsgenossen früherer Zeit in folgender Weise an:

„Dr. Hochstetter! Ihr vortrefflicher Vortrag — dessen wissenschaftlichen Theil ich übrigens nicht vollständig zu schätzen im Stande bin — hat die Theilnahme an Orten und Gegenständen um uns bestätigt, welche uns gar geläufig sind, aber deren längst verflossene Geschichte von dem Griffel des Geologen gezeichnet werden musste. Wo immer man Ihre Beschreibungen liest — und ich hoffe Sie werden gestatten, dass dies durch unser Institut geschehe — überall werden sie den tiefsten Eindruck auf die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Welt machen. Humboldt's Beschreibungen verliehen Reiz dem Lande und den Bergen von Südamerika, Ihr Name, mein Herr, wird unvergänglich vereinigt sein mit den wunderbaren vulkanischen Systemen von Neu-Seeland. Man hat mit Recht gesagt: „Nie ruht die Geologie als Wissenschaft.“ Was man gestern noch nicht sah, das ist heute ein Zielpunct, und wird morgen ein Ausgangspunct werden, eine authentische Basis, die wahre Grundlage für Alle sein, welche nun ihre Arbeiten anschliessen, für Mineralogen und Bergmänner, welche sie benützen werden. Im Namen des Institutes und der Zuhörerschaft empfangen Sie unseren wärmsten Dank.“ (Enthusiastischer und lang andauernder Beifall.)

Es waren aber auch eine Anzahl von Landkolonisten von dem Mangron District, von Onehunga, von Otahuhu gegenwärtig. Unter dieser entspann sich eine Besprechung, ein provisorisches Comité wurde rasch gebildet, zu dem Zwecke, Herrn Dr. Hochstetter ein Andenken von den Vielen zu überreichen, und statt eines öffentlichen Gastmahles, das doch nur auf die Männer beschränkt ist, eine jener viel angenehmeren Zusammenkünfte, eine Soirée, bei welcher Frauen und Fräulein eben so gut theilnehmen als Herren der Schöpfung. Unser Freund Hochstetter hatte übrigens billig der wissenschaftlichen Beihilfe der Herren Heaphy und Purchas gedacht und den hohen Werth ihrer eigenen früheren Arbeiten anerkannt.

Der Bericht über jene Abendgesellschaft zur Ueberreichung des Andenkens *(Testimonial)* ist nun der Gegenstand eines zweiten Zeitungs-Ausschnittes. Ueber 70 Damen und Herren waren am 25. Juli versammelt. Zahlreiche Abbildungen aus den bereisten Gegenden und andere Gegenstände waren ausgestellt. Hochstetter wurde unter warmem Beifall von den Herren Hochw. A. G. Purchas und Heaphy eingeführt. Auf den Antrag des Herrn W. Buckland nahm John Williamson, Esq. Superintendent, den Vorsitz ein. Nun zuerst Herrn Williamson's anregende Ansprache voll Anerkennung für die „Novara“ und für unseren Freund. Sodann stand Oberst Mould auf und las die von Herrn Leon De Laville kunstreich ausgefertigte Adresse, in welcher Herrn Dr. Hochstetter, ebenfalls hoch anerkannt, der Wunsch zu erkennen gegeben wird, er wolle eine ihm überreichte Börse freundlich aufnehmen und sich ein Stück Silberzeug anschaffen, zu immerwährendem Andenken für seine Familie und sein Vaterland, endlich, dass er darauf eine Inschrift graviren lassen wolle folgenden Inhalts: „Ueberreicht an Dr. Hochstetter, Geologen der kaiserlich königlichen Oesterreichischen wissenschaftlichen Expedition in der Fregatte „Novara“ von den Bewohnern der Provinz Auckland,

Neu-Seeland, als Anerkennung der ausgezeichneten Dienste, welche ihnen durch seine Untersuchungen in den mineralischen und landwirthschaftlichen Hilfsquellen der Provinz geleistet worden sind."

Die Börse selbst ist von kastanienbraunem Sammt, von Fräulein Mould, der Geberin, geschmackvoll in Gold gestickt. Sie enthielt 150 Pfd. St. (nach dem Tagskurse 1800 fl. Oe. W.). Nun folgt die Dankrede unseres Freundes Hochstetter, voll der innigsten Gefühle, durchdrungen von den schönen Erfolgen, der wohlwollenden Aufnahme, der Erinnerung an seine Aufnahme in England vor dem Beginn der Reise, und wie ihm ein Philosophical-Clubb Erfolge zugewünscht, der Erinnerung an unsere „Novara". Sodann in englischer Uebersetzung die Maori-Ansprache des Häuptlings aus dem Ngatiwhatua-Stamme Paora Tuhabre, welcher umgeben von mehreren seiner Landsleute vortrat, und an Dr. Hochstetter seine Rede hielt. Hochstetter seinerseits beantwortete diese Ansprache gleicherweise in Maori, und zwar in so genauer Aussprache und Deutlichkeit, dass sie den Eingebornen vollkommen verständlich war. Sie schloss sich ganz den Ideen der Eingebornen aus diesen so sehr bildungsfähigen Stämmen an und führte ihnen ihre Traditionen und ihre verschiedenen Häuptlinge und Gegenden, welche Hochstetter besucht, das Wohlwollen, welches er in der Aufnahme erfahren, in eindringlichster characteristischer Weise vor.

Am Schlusse seiner Maori-Rede schüttelten die Eingebornen Dr. Hochstetter's Hand und dankten ihm für diese freundlichen Abschiedsworte.

Der Abend schloss mit Gespräch, Musik und Betrachtung von Zeichnungen und Karten. Um 10 Uhr begann der Tanz und währte noch einige Stunden. So, sagt das Blatt, vergnüglich für alle Theile, schloss die letzte öffentliche Gelegenheit, in welcher Dr. Hochstetter — wahrscheinlich für mehrere Jahre nicht mehr mit den Bewohnern von Auckland in Gesellschaft sein kann.

Hochstetter's Schreiben selbst enthält mehr den Eindruck der nun immer näher an ihn heranrückenden Gerüchte von kriegerischen Ereignissen, als Wissenschaftliches. Es war vom 23. Juli datirt, vom 3. August ein Beiblatt von Nelson auf der südlicheren der beiden grösseren Inseln datirt. Er benützte dazu den Dampfer „Lord Achlay." Er besuchte auf dem Wege einen Tag New-Plymouth am Fuss des prachtvollen Vulkankegels Mount Egmont (Taranaki) und brachte eine von Hr. Heaphy ausgeführte vortreffliche Zeichnung desselben, auch ein getreues photographisches Bild mit. „Von da weg hatte ich," schreibt Hochstetter, „eine sehr stürmische Passage durch die in dieser Beziehung sehr berüchtigte Cooks-Strasse, bis ich in Port Nicholson zwischen hohen Thonschiefergebirgen in der Stadt Wellington zum zweiten Mal an's Land kam. Von da fuhren wir gestern Abend ab und kamen heute Früh wohlbehalten in Nelson an, dem Garten Neu-Seelands.

Ich hatte eine dringende Einladung bekommen für Nelson ehe ich Neu-Seeland verlasse, um die Gold-, Kupfer- und Kohlenfelder der Provinz zu sehen und ich glaubte dieser Einladung, die mir Gelegenheit gibt, eine geologisch gänzlich verschiedene Gegend zu sehen, Folge leisten zu müssen. Schon der erste Tag lohnte sich durch merkwürdige wahrscheinlich devonische Petrefacten, welche ich nahe bei der Stadt fand. Der Platz wird in den nächsten Tagen eine reiche Fundgrube für mich

werden. Ausserdem prachtvolle Gabbros und Serpentine u. s. w. mit Kupfererzgängen. Doch darüber später und ausführlicher.

Ich wurde hier förmlich mit allen Ehren empfangen, in einem beflaggten officiellen Boote an Bord des Dampfers abgeholt. Ich fand Alle, den Superintendenten und die ersten Männer von Nelson am Ufer versammelt, im Hotel bequemes Logis für mich bereit und wurde alsbald durch die Nachricht überrascht, dass der Dampfer die „Tasmanian Maid“ im Hafen ganz zu meiner Disposition sei für die nächste Woche, um alle die wichtigen Puncte an der Küste besuchen zu können. So ist mir Alles leicht gemacht und ich hoffe in dem Monat, den ich in der Provinz Nelson zuzubringen gedenke, Gelegenheit zu haben, viel zu sehen und somit mit der nächsten Post Ihnen auch viel zu schreiben. Ich fahre mit dem September-Dampfer (1. oder 2. September) nach Sydney.“

Herr k. k. Hofrath Haidinger macht folgende Mittheilung:

Durch das freundliche Wohlwollen des Herrn Dr. Franz Liharžik Verfassers des so wichtigen Werkes: „Das Gesetz des menschlichen Wachsthums u. s. w.“, das wieder in so enger Beziehung steht mit dem von den Herren Dr. Scherzer und Dr. Schwarz während unserer „Novara“ Fahrt aufgestellten Systeme der Körpermessungen u. s. w., ist es mir vergönnt, der hochverehrten Gesellschaft aus den letzten Lebenstagen unseres Humboldt noch eine Mittheilung über seine lebhafte Theilnahme an unserer so anregenden Erdumsegelung zu machen, und wie er stets mit grosser Aufmerksamkeit die Expedition der „Novara“ verfolgte und wie er gerne sehr viel davon gesprochen. So schreibt von Berlin am 14. October Herr Johann Seifert, der vielverdiente Kammerdiener Humboldt's, der ihn seit 33 Jahren umgab. Er äussert noch, dass er seinem unvergesslichen Herrn bereits im Jahre 1858 versprach, wenn die „Novara“ glücklich zurückgekommen sei, er dem Schiffe das Bild Alexander v. Humboldt's in seiner Bibliothek verehren werde, und dass er, „so wie er mit der Bibliothek, die ihm sein hoher Herr schon im Jahre 1858 den 25. November in einer gerichtlichen Urkunde geschenkt in Ordnung ist, er nicht säumen werde, dasselbe der „Novara“ zu übersenden.“ Mit dankbarer Rührung spricht er von dem grossmüthigen Geschenke, das von Sr. k. k. Apostolischen Majestät ihm für ein Exemplar dieses Bildes zu Theil ward, welches er auf Allerhöchste Anordnung übersendet hatte.

Herr k. k. Custos-Adjunct G. Frauenfeld, den der Herr Präsident mit herzlichen Worten sowohl über seine glücklich erfolgte Rückkehr, so wie über die mit so vielem Erfolge zurückgelegte Fahrt der k. k. Fregatte „Novara,“ der er bei ihrer Erdumsegelung als Zoologe angehörte, beglückwünschte, und wozu die ganze Versammlung durch Erheben von den Sitzen ihren Beifall zu erkennen gab, theilte einige Notizen zur Kenntniss über die Insel Neu-Amsterdam im Ostindischen Meere mit, die er theils durch eigene Erfahrung und Anschauung sammelte, theils aus einer in dem „Calcutta Journal of the Asiatic Society“ enthaltenen Erzählung zweier schiffbrüchiger Matrosen, die 14 Monate auf dieser Insel zubrachten, entlehnte.

Herr k. k. Hofrath Haidinger legte folgendes Schreiben, datirt vom 18. October 1859, von Herrn Dr. Carl Scherzer vor:

„Im Begriffe nach Triest abzureisen, wo eine grosse und lange Arbeit, die Herausgabe des mitgebrachten literarischen Materials, dringend

meiner harrt, bin ich leider nicht in der Lage, der ersten Sitzung der k. k. geographischen Gesellschaft beiwohnen und den hochverehrten Mitgliedern derselben persönlich (wie ich es jetzt schriftlich thue) meinen tiefgefühlten Dank für das ehrenvolle, ungeschwächt bewahrte Interesse ausdrücken zu können, welches diese hochangesehene Körperschaft meinen Bestrebungen während der Reise Sr. Majestät Fregatte „Novara“ um die Erde schenkte.

Ich erlaube mir daher Ihnen angeschlossen einige Mittheilungen über meine Thätigkeit im letzten „Novara“-Jahre mit der höflichen Bitte zu übersenden, dieselben in der nächsten Sitzung der k. k. geographischen Gesellschaft in meinem Namen gütigst vorlegen zu wollen. — Unter dem Schutze einer gnadenreichen Vorsehung von einer ebenso gefahrvollen als beschwerlichen Reise wieder gesund und wohlerhalten zurückgekehrt, und durch einen Act kaiserlicher Huld ausgezeichnet, der für mich einen doppelt hohen Werth durch die wahrhaft rührende Theilnahme erhält, welche derselbe in dem Herzen meiner Mitbürger hervorrief, will ich nun mit allem Aufwande meiner Kräfte mich beeifern, die gesammelten Erfahrungen zum Frommen meines Vaterlandes zu benützen, um so jener hohen Auszeichnung und jener edlen Sympathien nicht ganz unwürdig zu erscheinen, die mich eher demüthig als stolz machen.“

Herr Secretär Foetterle las hierauf die im Vorhergehenden erwähnten Mittheilungen vor, die sich auf die Fahrt Sr. Majestät Fregatte „Novara“ von Valparaiso bis Triest und auf Herrn Dr. K. Scherzer's Ueberlandreise von Valparaiso über Lima, Panama, London, Gibraltar und Triest beziehen.

Schliesslich legte Herr Secretär Foetterle zwei Mittheilungen des Herrn Professor L. H. Jeitteles in Kaschau an die Gesellschaft vor. Die eine enthält Quellenmessungen in den Sudeten und Karpathen, die Herr Professor Jeitteles im Jahre 1858 ausführte, die andere „das Erdbeben am 15. Jänner 1858 in seinen Beziehungen zur Atmosphäre“ behandelt die meteorologischen Erscheinungen vor, während und nach dem Erdbeben vom 15. Jänner 1858 in jenen Gegenden, welche von dem Erdbeben betroffen wurden.

Herr Foetterle theilte folgende ihm von dem Mitgliede Hrn. Dr. E. H. Costa in Laibach zugesendete Notiz mit:

„Aus einem mir zugekommenen Schreiben des früher in Adelsberg gewesenen, jetzt in Neumarkt bei Salzburg bediensteten Civil-Ingenieurs P. Eunike entnehme ich Nachstehendes über die bisher noch wenig untersuchte Planinaer-Grotte: „Diese Grotte hat mich nicht so sehr befriedigt, wie ich es gewunschen hätte, doch ist sie immerhin interessant genug, und als eine Bereicherung der Kenntniss unseres Grottensystems anzusehen. Eine genaue Beschreibung behalte ich mir vor, für jetzt nur Einiges in aller Kürze. Sie liegt 10 Minuten oberhalb Laase und hat die Richtung NW. — Vom Eingange angefangen, der sehr eng ist, kommt man in 70° Entfernung mit 22° Gefäll zu einem ebenen Raum, in den 2 Gänge einmünden, die sich rückwärts vereinigen, und deren Ende ein furchtbarer Einsturz ausmacht. Der tiefste Punct der Grotte liegt 2° tiefer als das Flussbett.*) Es finden sich recht hübsche Tropfsteingebilde,

*) Des Unzbaches.

namentlich das täuschend ähnliche des „Bischof's.“ Die ganze Grotte mit allen Verzweigungen hat eine Länge von 160°. Besonders schön ist der Eingang in die Grotte gelegen — auf einer Anhöhe, die den schönsten Ueberblick über das ganze Planina-Thal gewährt; man sieht Planina, Kleinhäusel, Mühlthal und Schloss Haasberg.“

Eine andere Notiz des Herrn Dr. E. H. Costa ist folgende:

„In den letzten Jahren wurde das Bedürfniss eines genauen Ortslexicons über mehr gefühlt, und es wurden auch einige meist ganz verunglückte Versuche gemacht, diesem Bedürfnisse abzuhelfen. (Vgl. die Vorträge des k. k. Ministerialsecretärs Dr. Bek in der Versammlung vom 17. Februar 1857 und des Herrn Vicepräsidenten, Freiherrn von Helfert in der Versammlung vom 23. October 1858). Den neuesten diessfälligen Versuch bildet das bei G. H. Friedlein in Leipzig erscheinende, vom Herausgeber des Leipziger Messadressbuchs und des deutschen Handels-Adressbuches H. Rudolph verfasste „vollständige geographisch-topograpisch-statistische Ortslexikon von Deutschland,“ von welchem mir die beiden ersten Hefte vorliegen. (Spalte 1—192 lex. 8°.) Das Lexikon soll enthalten „alle Städte, Flecken, Pfarr-, Kirch- und andere Dörfer, Ort- und Bauerschaften, Kirchspiele, Schlösser, Rittergüter, Vorwerke, Weiler, Hüttenwerke, Mühlen, Höfe, merkwürdige Ruinen, Krüge, Einschichten, Einöden (u. z. in alfabetischer Reihenfolge) der gesammten deutschen Bundesstaaten, so wie der unter Oesterreichs und Preussens Botmässigkeit stehenden nicht deutschen Länder.“ Die ersten beiden Hefte reichen bis Banemin. Jede Spalte enthält mehr als 60 Namen, die beiden vorliegenden Hefte somit an 12,000 Ortschaften etc. Das ganze Werk aus 20 Lieferungen bestehend soll im Zeitraume von 2 Jahren vollendet sein und 150,000 Artikel enthalten. Jedem Orte ist mit wenigen Schlagworten beigefügt 1. Staat, Provinz, Kreis-Amt oder Gerichtsort, wozu er gehört; 2. geograph. Lage und Entfernung vom betreffenden Kreis-, Amts-, oder Gerichtsorte gerade durchgemessen; 3. Fluss oder See, an welchem der Ort rechts oder links liegt; 4. Einwohnerzahl, Gewerbthätigkeit, industrielle Etablissements; 5. Postanstalten, Eisenbahn-, Dampfschiff- und Telegraphenstationen. Zum Schlusse ist für Kauf- und Gewerbsleute ein alphabetisches Verzeichniss von Waaren, Fabrikaten, Producten u. s. w. mit Angabe der Orte, an welchen dieselben hauptsächlich ihren Markt haben oder erzeugt werden, zugesagt. Dass von absoluter Vollständigkeit keine Rede sein kann, versteht sich von selbst. Ich habe das 1. Heft in Bezug auf Krain's Orte genau geprüft und namentlich mit dem officiellen Ortsverzeichniss verglichen, und bin zu folgenden Resultaten gekommen. Unter fünfzig krain. Ortschaften des 1. Heftes (A—Annamühle) fehlen sieben: Afriach (slov. Javorje) mit 186 Einw. 2⅝ Meilen von Lack, Aichelten mit 58 Einw. im Bezirke Kronau; Alben 2⅜ Meilen von Laibach; Altenmarkt mit 95 Einw. im Bezirke Weixelburg; St. Ambrosi mit 58 Einw. bei Krainburg; St. Andrä bei Lack und Andrečji bei Laas mit 18 Einw. Gefehlt ist es ferners, dass eine seit 1850 nicht mehr bestehende Kreiseintheilung angeführt wird. Dann gehört Aibel zum Bezirke Gotschee und nicht Neustadl, Altabor zu Neustadl und nicht zu Gotschee, Andoll zu Grosslaschitz und nicht zu Laibach. Ein Dorf mit Namen St. Agatha findet sich im officiellen Ortsverzeichniss nicht. Althammer ist im slovenischen *stara fuscina* (anstatt *stare fužine)* geschrieben. Sehr bedeutend und

zahlreich sind die Abweichungen in der Einwohnerzahl, wobei ich jedoch bemerken muss, dass auch das officielle Ortsverzeichniss nicht die letzte Zählung (sondern die von 1851) zu Grunde gelegt hat, daher auch die Angaben dieses letztern keinen Anspruch auf unbedingten Glauben haben.

In nachfolgender Uebersicht dieser Abweichungen gibt die erste Zahl die des Rudolph'schen Ortslexikons, die zweite die des officiellen Verzeichnisses an:

	R.	Off.		R.	Off.
Adleschitz	820 .	. 130	Altlak . . .	1120 .	. 585
Aich	760 .	. 500	Altlinden . .	470 .	. 158
Alben	1180 .	. 108	Altoberlaibach	455 .	. 350
Altdirnbach	515 .	. 168	Altosslic . . .	630 .	. 530
Altenlak	1035 .	. 539	Altsaag . . .	750 .	. 165
Altenmarkt bei Pölland .	1000 .	. 217	St. Andrä . .	560 .	. 47

Die übrigen Angaben des Lexikons sind genau. Nimmt man an, dass die fehlenden Ortschaften durchgehends unbedeutend sind, und mit Ausnahme einer (welche aber vielleicht bei Javorje nachgetragen wird) weniger als 100 Einwohner haben; dann dass genaue Angaben in Betreff der Einwohnerzahl auch das neueste officielle Ortsverzeichniss nicht biethet, so kann der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass das vorliegende Ortslexikon (trotz des Mangels absoluter, für Privatkräfte aber eigentlich ganz unerreichbarer Vollständigkeit) immerhin für practische Zwecke brauchbar gelten kann, durch die grosse Anzahl der Artikel, und eine ziemliche Verlässlichkeit in den wesentlichsten Puncten."

Eingegangene Druckschriften.

Nouvelles annales des voyages de la géographie, de l'histoire et de l'archeologie. Paris. VI. Ser. V. Ann. 1859, Mai—August. Von der Redaction.

Pester-Lloyd 1859. Nr. 137 bis zu Nr. 256. Von der Redaction.

Wochenblatt der k. k. steierm. Landwirthschafts-Gesellschaft. Gratz. 1859. Nr. 16—26. Von der Gesellschaft.

Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Wien VII. Hft. 2. 3. 1858. Von der k. k. Direction der administrativen Statistik.

Centralblatt für die gesammte Landescultur. Prag 1859 Nr. 23—42. Von der k. k. patr. ök. Gesellschaft.

Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft und Industrie Kärnthens. Klagenfurt 1859. Nr. 5—8. Von der k. k. Landw. Gesellschaft.

Gospodarski List. Zagrebu 1859. Nr. 23—42. Von der k. k. kroat. slav. Ackerb.-Ges.

Austria. Wochenschrift für Volkswirthschaft und Statistik. Wien 1859. Nr. 23—42. Von der Redaction.

Verhandlungen und Mittheilungen des n. ö. Gewerbe-Vereines. Wien. Jahrg. 1859. Hft. 4—6. Vom Vereine.

Aegypten. Reisebilder aus dem Orient. Dem Hochgebornen Herrn Grafen Jos. Breuner hochachtungsvoll gewidmet, nach der Natur gezeichnet und herausgegeben von L. Libay. Wien 1859. V. Lief. Vom Herrn Grafen Aug. v. Breuner.

Approdi in Trieste secondo bandiere durante i primi semestri degli anni solari 1859. 1858. e 1857. — Navigli approdati in Trieste nel solare 1858. Von der Handelskammer.

Bericht II. III. über die allgemeine ordentliche Sitzung der Prager Handels- und Gewerbekammer am 7. März, am 8. April 1859. Von der Handelskammer.

44. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden. 1858. — Hannover'sche Zeitung 1859. Nr. 77, 79, 175, 177, 203, 261. Von Herrn Dr. Metger.

Landwirthschaftliche Zeitschrift von und für Ober-Oesterreich. Linz 1859. Nr. 12—20. Von der k. k. Landwirthsch.-Gesellschaft.

Bolletino dell' Associazione agraria friulana. Udine. 1859. Nr. 11—15. Von der Ackerbau-Gesellschaft.

Bildliche Darstellung des Ganges der Witterung vom 1. Dez. 1857 bis 30. Nov. 1858. im Königreich Hannover. Nach den zu Clausthal und Emden angestellten meteorologischen Beobachtungen. Von Dr. M. A. J. Prestel. — Wetter-Beobachtungen, aufgezeichnet in Emden von Dr. M. A. J. Prestel. Beobachtungs-Jahr vom 1. Dec. 1857 bis 30. Nov. 1858. Vom Herrn Verfasser.

Die Privilegien der k. k. landesf. Stadt Fürstenfeld mit einer historisch-topograph. Skizze derselben. Gratz 1857. — Hartberg. Histor.-topograph. Skizze der Hauptpfarre, Stadt und Umgebung. Gratz 1859. — Ansichten aus der Steiermark u. s. w. IV. Hft. — Die künftigen Grenzen der Sekauer- und Lavanter-Diöcese in Steiermark (im kath. Wahrheitsfreund. Gratz 1859. Nr. 14). — Die steiermärkischen Schützen-Freiwilligen-Bataillone und ihre Leistungen in den Jahren 1848 und 1849. Gratz 1857. — Schriften des historischen Vereins für Inner-Oesterreich. 1. Hft. Gratz 1858. — Mittheilungen des histor. Vereines für Steiermark. Gratz 1850—1858. I—VIII. Vom histor. Vereine.

Mittheilungen des ungar. Forst-Vereines. N. F. I. Hft. 1. 2. Pressburg 1859. Vom Vereine.

Journal of the American Geographical and Statistical Society. New-York. I. 1—6. Jan.-Juni 1859. Von der Gesellschaft.

Verhandlungen der gelehrten Estnischen-Gesellschaft zu Dorpat I. 1—4. II. 1—4. III. 1. 2. IV. 1. 2. 1840—1858. Von der Gesellschaft.

Importance of the Study of legal Medecine: a lecture introductory to the course on medical Jurisprudence at the medical College. By James Wynne M. D. New-York 1859. Vom Verfasser.

Synopsis filicum Africae Australis or an enumeration of the South African ferns hitherto Known. By L. Pappe M. D. and the Hon. Rawson W. Rawson Esq. Cape Town. 1858. — Synopsis of the edible Fishes at the Cape of Good Hope. By L. Pappe M. D. Cape Town 1853. — Flora capensis medicae Prodromus, or an enumeration of South Africa plants used as remedies by the Colonists of the Cape of Good Hope. By L. Pappe M. D. 2d edit. Cape Town. 1857. Vom Verfasser.

Achter Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereins-Jahre 1858. Brünn 1859. Vom Vereine.

Militär-Zeitung. Wien 1859. Nr. 25. 56. 58—78. 80—83. Von der Redaction.

Auszug aus dem statistischen Berichte der Handels- und Gewerbekammer Ober-Oesterreichs für das Jahr 1858. Linz 1859. Von der Handelskammer.

Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. X. Hft. Carlsruhe 1859. Vom grossherz. Ministerium.

Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiete der Astronomie und verwandter Wissenschaften. Altona 1859. I. 2. Von der Redaction.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1859. X. 1. — VIII. Jahresbericht der k. k. Ober-Realschule in der Vorstadt Landstrasse in Wien für das Schuljahr 1858—1859. — Programm des k. k. Gymnasiums zu Znaim am Schlusse des Schuljahres 1859. — Programm des k. k. Ober-Gymnasiums zu Troppau für das Schuljahr 1859. — VIII. Jahresbericht für die st. st. Ober-Realschule in Gratz für das Studienjahr 1859. — Programm der st. st. vollständigen Realschule zu Gratz und der commerciellen Abtheilung derselben für das Studienjahr 1859—1860. — Programm des k. k. Staats-Gymnasiums in Pest für das Schuljahr 1859. — IX. Programm des k. k. Gymnasiums in Triest zu Ende des Schuljahres 1859. — Jahresbericht des k. k. Ober-Gymnasiums zu den Schotten in Wien am Schlusse des Schuljahres 1859. — Jahresbericht der k. k. Ober-Realschule am Schottenfeld in Wien, für das Studienjahr 1858—1859. — VI. Jahresbericht des k. k. kathol. Ober-Gymnasiums zu Schemnitz am Schlusse des Schuljahres 1859. — Personalstand und Vorlese-Ordnung an der ständ.-technischen Lehranstalt in Gratz am Studienjahre 1860. — VIII. Jahresbericht über das k. k. kathol. Gymnasium zu Ofen. 1859. — Tudósit-

vány a Szegedi Kegyes Tanitorendi Nagy-Gymnasiumrol. 1858—1859 iki Tanevre. — Uebersicht von der Production der Bergwerke, Hütten und Salinen in den preussischen Staaten im Jahre 1854—1856. 1858.
Von der k. k. geolog. Reichs-Anstalt.

Programm des k. k. Gymnasiums in Gratz, veröffentlicht am Schlusse des Studienjahres 1859. Von der Gymn. Direction.

Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou 1859. Nr. 1—2. — Ein Gedenkblatt für Alex. von Humboldt. Von H. Trautschold. Moscau 1859.
Von der kais. Gesellschaft.

Programm des k. k. Gymnasiums zu Kremsmünster für das Schuljahr 1859.
Von der Gymn. Direction.

Fest-Programm des k. k. Evangel. Gymnasiums zu Teschen zur Erinnerung an die 150jährige Jubelfeier dieser Lehranstalt, veröffentlicht von der Direction im Jahre 1859. Von der Gymn. Direction.

Der Geschichtsfreund. Mittheilungen des historischen Vereins der fünf Orte Lucern, Uri u. s. w. XV. Einsiedeln. 1859. Vom histor. Vereine in Lucern.

Berichte der Rheinischen Missions-Gesellschaft. Barmen. Mai—Sept. 1858.
Von der Gesellschaft.

Vodnikow Spomenik. Vodnik Album. Herausgegeben von Dr. E. H. v. Costa. Laibach 1859. Vom Herausgeber.

Programm des k. k. Gymnasiums zu Agram am Schlusse des Schuljahres 1859.
Von der Gymnasial-Direction.

Atti di uffizio ed annunzi della Camera di Commercio e d'industria in Fiume. Agosto, Settembre 1859. Von der Handelskammer.

Verhandlungen des historischen Vereines für Niederbaiern in Landshut VI. 1. 2. 1858—1859. Vom Vereine.

Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о Россіи III., 1858. (Recueil des renseignements statistiques etc.) — Вѣстникъ импер. Русскаго географ. общества, 1858. Nr. 8—12. 1859 Nr. 1—4. (Bulletin). — Изслѣдованіе о торговлѣ на украинскихъ ярмаркахъ И. Аксакова, 1858. (Recherches sur le commerce aux faires de l'Oucraine par M. Aksakoff.) — Procés-verbal de l'assemblé générale du 1. Avril 1854. Von der k. russ. Geograph.-Gesellschaft.

Viaggio in Inghilterra e nella Scozia passando per la Germania, il Belgio e la Francia etc. Del Dr. Francesco Lanza Nr. 1. 2. Trieste 1859. Vom Verfasser.

Jahresbericht der Ober-Realschule in Ellbogen f. d. Schuljahr 1859. Von der Direction.

VI. Programm des k. k. Staats-Ober-Gymnasiums zu Vinkovce am Schlusse des Schuljahres 1858—1859. Von der Direction.

Arkiv za Povjestnica Iugoslavensku. Knjiga. V. Zagrebu 1859. Von der Gesellschaft.

A Paper and Resolutions in advocacy of the establishment of a uniform system of meteorological observations, throughout the whole american continent etc. By Major R. Lachlan. Cincinnati 1859. Vom Verfasser.

Astronomical Observations made during the years 1847 and 1850 at the U. S. Naval Observatory, Washington. By M. F. Maury. Vol. V, Washington 1859.
Vom Verfasser.

Tudósítvány a Dunántuli Ag. Hitv. Ev. Egyházkerület Soproni Nyilvános fötanodájáról az 1858—1859 diki tanévben.
Von der Direction des evang. Gymn. in Oedenburg.

Jahresbericht über das k. k. Gymnasium zu Czernowitz während des Schuljahres 1858—1859. Vom Gymnasium.

Memoires de la Société royale des Antiquaires du Nord 1845—1849. Copenhague 1852. — Jahres-Versammlung den 31. Januar 1839—1852. — Leitfaden zur nordischen Alterthumskunde. Kopenhagen 1837. — Saga Jáatvardar Konúngs Hins Helga. Kjobenhavn 1852. — En Vandring gjennem Jägerspriis's Haveog Lund. Kjobenhavn 1858. — Cabinet d'antiquités americaines a Copenhague. Rapport ethnographique par C. C. Rafn. Copenhague 1858. — Antiquités de l'Orient, monuments Runographiques interprétés par C. C. Rafn. Copenhague 1856. — Aperçu de l'ancienne Géographie des régions arctiques de l'Amerique. Selon les rapports contennus dans les Sagas du Nord par C. C. Rafn. Copenhague 1857. — Nordboernes forbindelser med Östen i det niende og Närmest fölgende Aarhundreder. Af. C. C. Rafn. Kjobenhavn 1854. — Americas arctiske Landes

Gamle geographie efter de Nordiske Oldskrifter ved C. C. Rafn. Kjobenhavn. 1845. — Verkehr der Normannen mit dem Osten. Notiz von C. C. Rafn. Von der k. Gesellsch. f. Alterthümer.

Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Boston 1859. IV. F. 12—31. Von der Akademie.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. X. Washington 1858. — Annual Report of the Board Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations for the year 1857. Washington 1858. Von dem Schmiths. Institute.

Defence of Dr. Gould by the scientific council of the Dudley Observatory. 3 edit. Albany 1858. — Reply to the statement of the Trustees of the Dudley Observatory. By Benj. Apthorp Gould Dr. Albany 1859. Vom Verfasser.

Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical Route for a Railroad from the Mississippi River etc. Vol. IX. Washington 1858. Vom Kriegs-Dep. Washington.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. XIV. 1—3. XV. 1—4. XVI. 1—2. Bonn 1857—1859. Vom Vereine.

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte XV. 3. Stuttgart 1859. Vom Vereine.

Oberbaierisches Archiv für vaterländische Geschichte. Herausgegeben von dem historischen Vereine von und für Ober-Baiern XVIII, 1—3. XIX, 1. XX. 1. XXI. 1. München 1857—1858. — Jahresbericht des historischen Vereines. 18—20. für 1855—1857. München 1856—1858. — Uebersichtstafel zur Begründung einer Geschichte der christlichen Kunst in Ober-Baiern u. s. w. von R. v. Rittberg. Vom histor. Vereine.

Das Astronomische Diagramm, ein Instrument, mittelst dessen der Stand und Gang einer Uhr, des Azimuth terrestrischer Gegenstände u. s. w. Von Dr. M. A. F. Prestel. Braunschweig 1859. Vom Verfasser.

Verhandlungen der kaiserl. Leopold-Carolin.-Akademie der Naturforscher XXVI. 1. 2. Breslau 1857—1858. Von der Akademie.

Jahresbericht der k. k. böhm. Ober-Realschule zu Prag für das Schuljahr 1859. Von der Direction.

Proceedings of the Royal Geographical Society of London 1859. Vol. III. Nr. 3. 4. Von der Gesellschaft.

Bulletin de la Société de Géographie. Paris IV. Ser. T. XVII. Nr. 97—102. Januar—Juni 1859. — Question scientifique et personelle soulévée au sein de l'Institut au sujet des dernières découvertes sur la géographie et l'histoire de l'Inde avec les explications de M. Reinaud. Paris 1859. Von Sr. Hochw. Domherrn Dr. Salzbacher.

Verhandlungen der Handels- und Gewerbekammer in Prag von ihrer Begründung am 18. Nov. 1850 bis zum Schlusse des Jahres 1857. Prag 1859. — Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Prag über den Zustand der Gewerbe, des Handels und der Verkehrmittel in den Jahren 1854—1858 Prag 1859. — Bericht über den Zustand der Baumwoll-, Schafwoll- und Eisen-Industrie in den Jahren 1850, 1853 und 1858. Prag 1859. — Bericht über die allgemeine ausserordentliche Sitzung der Prager Handels- und Gewerbekammer am 25. Febr., 28. Mai und 25. Juli 1859. Von der Handelskammer.

Das Reich des Priesters Johannes. Ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Entdeckungen. Von P. P. Matkovich. (Im Progr. des Warasdiner k. k. Gymn. 1859.) Vom Verfasser.

Mittheilungen des hist.-antiq. Vereins für die Stadt Saarbrücken und St. Johann. Ueber die römischen Niederlassungen und die Römerstrassen in den Saargegenden. I.—III. Abtheilung 1846—1859. Vom Vereine.

The Atlantis: a Register of Literature and science. Conducted by members of the Catholic University of Ireland. Nr. 4. Juli 1859. London. Von der Redaction.

Annales de la propagation de la foi. Septembre 1859. Nr. 186. Lyon. Von der Redaction.

Sulla vita e le opere di Alessandro Humboldt. Discorso di Caterina Scarpellini. Roma 1859. Von der Verfasserin.

Bulletino dell' Istmo di Suez. Torino 1859. Nr. 9. 11—15. 17—19. Von der Redaction.

Berichte über die Verhandlungen der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philosophisch-historische Classe 1858. Nr. 1. 2. Mathem.-phys. Classe 1858. Nr. 1—3. Von der Gesellschaft.

Verhandlungen des Vereines für Kunst und Alterthum in Ulm. Bericht 1. 2. 4. 6. 7. 9. 10. 11. 1843—1857. — Illustrationen: Erzengel Michael von M. Schöngauer; Barth. Zeitblom's Altargemälde auf dem Heerberge; Marktbrunnen in Ulm; Aus dem Münster zu Ulm; Holzschnitzwerke aus Dürsch's Sammlung.
Vom Vereine.

Verhandlungen und Mittheilungen des siebenb. Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. 1858. Nr. 7—12. 1859. Nr. 1—6. Vom Vereine.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Herausgegeben von Dr. F. L. v. Schlechtendal. Halle XI—XXX. 1. 2. 1837–1859.
Vom Herausgeber.

Eine Lithographie (im Schlossgarten zu Vaal). Von Baronin L. von Kotz.

Address at the Anniversary Meeting of the R. Geographical Society. 23. Mai 1859. Annual Report of the Director general of the geological Survey of the united Kingdom, the Museum of practical Geology etc. London 1858.
Von Sir R. J. Murchison.

Programm der öffentlichen evang. Schul-Anstalten zu Ober-Schützen für das Schuljahr 1858—1859. Von Herrn Sectionsrath Ritter v. Heufler.

Nachruf an Dr Franz Leydolt 10. Juni 1859. Von P. P. Urlinger.

Ueber die Sitten und das Recht der Bogos von Werner Munzinger. Mit einer Karte der nördlichen Grenzländer Abyssiniens und einem Vorworte von W. Ziegler. Winterthur. 1859. Von Herrn W. Ziegler.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin I—XI. 1. 1849—1858.
Von der Gesellschaft.

Erdumsegelung der kön. schwed. Fregatte Eugenie. In den Jahren 1851—1853. u. s. w. Uebersetzt von Anton von Etzel. Berlin 1856. — Die Ostsee und die Küstenländer geschildert von Anton von Etzel. Leipzig 1854. Vom Verfasser.

Das Sanitäts-Jahr 1858 in der Stadt Pest. Nach meteorologischen, sanitätischen und statistischen Beobachtungen, zusammengestellt von Dr. Karl Tormay.
Vom Verfasser.

Sechs Holzschnitte zur Characteristik der sechs Erdtheile. Illustrationen zu Dr. C. Vogel's Natur- und Landschaftsbildern, so wie zu allen Lehrbüchern der Geographie. Leipzig 1859.
Von Hrn. J. C. Heinrichs, Buchhändler in Leipzig.

Statistischer Ausweis der Gratzer Handels- und Gewerbekammer für das Jahr 1857. Gratz 1858. Von der Handelskammer.

Bericht der Oberhess. Gesellschaft für Natur und Heilkunde. Giessen VI. VII. 1857. 1859. Von der Gesellschaft.

Diagrams showing the mean Direction of Winds from each Quarter in the different Oceans. — Winds and Calms in the Pacific and Atlantic Ocean.
Vom national. Observatorium Washington.

Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg 1847. III. Bd. — Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Regensburg. Jahrg. 1858. Nr. 1—33 etc. 1859. Von der k. botan. Gesellschaft.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Berlin. 1859. VI. 4.—7.
Von der Gesellsch. f. Erdkunde.

Mittheilungen von J. Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erfahrungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann. Gotha 1859. Hft. 5—9. Von Perthes geogr. Anstalt.

Ueber die Fische und ihr Leben in den Waldbächen des Centralstockes des Böhmerwaldes. Von J. N. Woldřich. Prag 1858. Vom Verfasser.

Was ich erlebte! Was mir auffiel! Erinnerungen vermischten Inhaltes. Von Baronin Louise Kotz. Prag. 1859. I. Von der Verfasserin.

Allgemeine Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung. Wien 1859. Nr. 18—31.
Vom k. k. Landw. Gesellsch.

Memorie dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia 1859. VII. 3. VIII. 1. — Atti dell' I. R. Istituto venito T. IV. Ser. III. disp. 7—9.
Vom k. k. Institute.

Tabellen zu dem Berichte der Handels- und Gewerbekammer in Kronstadt, über den Zustand der Gewerbe in den Jahren 1853 bis 1856. — Protokoll der ordentlichen Sitzungen der Kronstädter Handels- und Gewerbekammer im Jahre 1859 am 7. Juni und 6. September. Von der Handelskammer.

Mittheilungen des historischen Vereines für Krain von März bis Juli 1859. Laibach.
Vom Vereine.

Einladung zur Besichtigung des neu erfundenen Verbindungs-Apparates der Papierfabrications-Maschine mit der Schnellpresse. Von A. Auer.
Vom Herrn k. k. Hofrath Haidinger.

Monumenta secularia. Herausgegeben von der kön. bayer. Akademie der Wissenschaften zur Feier ihres 100jährigen Bestehens am 28. März 1859. — Almanach der k. bayer. Academie der Wissenschaften für das Jahr 1859. I—III. München 1839. — Erinnerung an die Mitglieder der math.-phys. Classe der kön. bayer. Akademie der Wissenschaften. Eine Rede, vorgetragen in der öffentlichen Sitzung zur Feier des akad. Secularfestes am 29. März 1859 von Dr. Carl. Fr. Ph. von Martius. München 1859. — Rede bei der 100jährigen Stiftungsfeier der kön. Akademie der Wissenschaften am 28. März 1859. Gehalten von G. L. v. Müller. München 1859. Von der k. bayer. Akad. der Wissenschaften.

ABHANDLUNGEN

DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT.

I.

Organisation und Fortschritt der militärisch kartographischen Arbeiten in Oesterreich.

Zusammengestellt von Herrn k. k. Rath A. Steinhauser

aus den der k. k. geographischen Gesellschaft übergebenen Mittheilungen des Herrn

August von Fligely

k. k. Generalmajor, Director des k. k. militär. geographischen Institutes etc.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 7. December 1858.

Geschichtliche Notizen.

Die ältesten Versuche geometrischer Landesaufnahmen in den österreichischen Erbstaaten fallen in das Ende des 17ten und den Anfang des 18ten Jahrhunderts. Vischer's Karten von Oesterreich ob und unter der Enns (1667, 1672) und Steiermark (1678), Müller's Karten von Böhmen (1726) und Ungarn (1718), Visconti's Kriegs-Karte von Siebenbürgen (1699) sind die bekanntesten Resultate der kartographischen Arbeiten dieser ältesten Periode. Die durch die Kriegführungen gewonnene Einsicht der Unentbehrlichkeit genauer Karten nöthigte diesem Zweige eine gesteigerte Obsorge zuzuwenden.

In dem Zeitraume vom Jahre 1764 bis 1787 wurden nach und nach alle Länder, aus welchen damals die österreichische Monarchie bestand, und später die neu acquirirten Provinzen, im Masse 1 Zoll = 400° aufgenommen. Diese sogenannte Theresianische und Josephinische Aufnahme befindet sich im k. k. Kriegsarchive.

Nur wenige gestochene Karten gingen aus den damaligen Materialien hervor, jedoch haben einige derselben, z. B. Anich's Karten von Tirol (1774), Liesganig's Karte von Galizien Lipszky's Karte von Ungarn und seinen Nebenländern (1806—1808), Zach's Karte von Venedig (1806) u. a. m., beinahe bis in die neueste Zeit sehr gute Dienste geleistet. Auch die Karte der Niederlande, aus der Vermessung von 1771—1774 gezogen, galt als ein vorzügliches Product ihrer Zeit.

Der Mangel einer richtigen und zusammenhängenden trigonometrischen Grundlage, die Unvollkommenheit der älteren Zeichnungsmethode, zumeist aber die wesentlichen Veränderungen in der Cultur des Bodens seit einem halben Jahrhunderte machten jedoch eine neue berichtigte Aufnahme höchst wünschenswerth. Sie wurde durch Weiland Se. Majestät Kaiser Franz I. im Jahre 1806 angeordnet, auf Antrag Sr. k. k. Hoheit des Generalissimus Erzherzog Karl und im Wege des Hofkriegsrathes dem General-Quartiermeisterstabe der Armee aufgetragen. Diese neuen Specialaufnahmen, welche nach einem allgemeinen, die ganze Monarchie gemeinschaftlich umfassenden Plane unternommen wurden, fallen daher sämmtlich in das gegenwärtige Jahrhundert.

Die älteren Materialien, von vergleichsweise sehr verschiedenem und im allgemeinen untergeordnetem Werthe, konnten bei der neuen Vermessung nur in so ferne benützt werden, als sie den Triangulatoren und Mappeurs die Recognoscirung der bezüglichen Gegenden erleichterten; die Aufnahme selbst aber wurde vollständig neu bewirkt.

Ueber die Geschichte der Vermessungen besteht keine ausführliche Darstellung in einem eigenen Werke; ein solches müsste erst aus den Archiven des bestandenen Hofkriegsraths, des General-Quartiermeisterstabes und einiger Hofstellen zusammengestellt werden. Einen kurzen Abriss über die älteren Arbeiten enthält als Einleitung J. Marx Freiherr von Lichtenstern's 1821 zu Dresden erschienene Schrift: „Vorschriften zu dem praktischen Verfahren bei der trig. geom. Aufnahme eines grossen Landes etc." —

Triangulirung.

Zur Grundlegung des Dreiecknetzes wurden ausser den Ortsbestimmungen aller, theils auf Staats- theils auf Privatkosten in der Monarchie bestehenden Sternwarten von Offizieren des militärisch geographischen Institutes noch in nachstehenden Orten Breiten- und Azimuth-Beobachtungen gemacht:

a) bei St. Anna in der Nähe von Arad in Ungarn,
b) auf dem Löwenberg bei Lemberg in Galizien,
c) bei Hermannstadt in Siebenbürgen,
d) auf der Anhöhe Čworkowobrdo bei Esseg in Slavonien,
e) in Spalato in Dalmatien,
f) bei Fiume im Littorale,
g) bei Kloster Ivanich in Kroatien,
h) auf dem Berge Dobrozow n. ö. von Nachod in Böhmen,
i) zu Venedig,
k) bei Innsbruck und
l) auf dem Hummerberg in Vorarlberg.

Mittelst Pulversignalen wurden auf dem Parallelkreise unter dem 48ten Breitengrade die Längenunterschiede zwischen München, Wien und Ofen [1]), und auf dem mittleren Parallelkreise längs eines Bogens, welcher sich von Bordeaux in Frankreich nach Ost bis Fiume ausdehnt, die Längenunterschiede zwischen Turin, Mailand, Padua und Fiume bestimmt [2]). Aeltere Längen- und Breitenbestimmungen von den Astronomen Peter Liesganig, Pasquich, Canonicus David, Bürg u. a. stehen mit den neueren Arbeiten nicht in Verbindung.

Ferner dienen zur Grundlage der österreichischen Vermessungsarbeiten folgende Basen:

a) die Basis bei Wiener-Neustadt, 6410 Klafter lang, gemessen im Jahre 1762 von Peter Liesganig;

b) die Basis auf der Haide von Gallarate, nahe am Ticino in der Lombardie, 5272 Klafter lang, gemessen im Jahre 1788 von den Astronomen der Brera zu Mailand;

c) die Basis bei Radautz in der Bukowina, 5199 Klafter lang, gemessen vom Oberst Hawliczek im Jahre 1818.

---

[1]) Man sehe die im Bande VII Seite 257 der monatlichen Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde des Freiherrn von Zach publicirte Relation.

[2]) Man sehe die Anhänge zu den Ephemeriden von Mailand vom Jahre 1823 bis 1828 und *„La Mesure d' un arc du Parallel moyen par les Colonel Brousseaud."*

Von der Triangulirungs-Direction des militärisch geographischen Instituts wurden dann folgende Basen gemessen:

d) die Basis von St. Anna bei Arad, 4623 Klafter lang, im Jahre 1840 durch Offiziere des Generalstabes und der Armee;

e) die Basis von Partyn bei Tarnow in Galizien (zur Verbindung mit der russischen Triangulirung), im Jahre 1849 gemessen von Offizieren der Armee.

f) die Basis von Hall bei Innsbruck, 2990 Klafter lang, im Jahre 1851 gemessen von Offizieren des Ingenieur-Geographen-Corps (diente zur Verbindung der österreichischen Triangulirung mit jener von Bayern und der Schweiz;

g) die Basis bei Wiener-Neustadt, 5001 Klafter lang, im Jahre 1857 von Offizieren des Ingenieur-Geographen-Corps zur Verificirung der alten (*sub a*) von Peter Liesganig gemessenen Basis [1]).

Ueber das Vorgehen bei den Basismessungen, bei der Bildung des Dreiecks-Systems, bei der Revision, bei der Reduction der Puncte auf Meridian und Perpendikel, beim Auftragen der Puncte auf die Messtische, bei Berechnung der geographischen Längen und Breiten, bei Gradirung der Sectionen, bei Berechnung der Höhenunterschiede und bei Bestimmung des Flächeninhalts der Dreiecke, enthält die schon einmal angeführte Schrift des Freiherrn von Lichtenstern das Nähere, denn sie besteht fast ganz aus der Instruction, welche der damalige Major und nunmehrige Feldzeugmeister, Freiherr von Augustin, als Norm für die österreichischen Triangulirungsarbeiten ausarbeitete.

Diese Arbeiten, im Laufe der früheren Jahre durch die Kriegsereignisse oft unterbrochen und wieder aufgenommen, wurden vor dem Jahre 1850 durch Offiziere aus dem Stande des General-Quartiermeisterstabes oder anderer Armeekörper ausgeführt, seit 1850 sind sie ausschliesslich den Offizieren des in jenem Jahre errichteten Ingenieur-Geographen-Corps anvertraut.

Als leitende Behörde fungirte anfänglich der Chef des Generalstabes, später als die Arbeiten an Ausdehnung zunahmen, wurde eine Triangulirungs-Direction eingesetzt, welche dem Generalstabe unterstand, seit 1839 aber einen integrirenden Theil des militärisch geographischen Institutes macht. Zu Triangulirungs-Directoren wurden Generäle und Stabsoffiziere verwendet.

Für die Feldarbeiten werden, je nach dem Erfordernisse eine Anzahl Triangulirungs-Abtheilungen gebildet, deren jede aus einem leitenden Officier (Triangulator, Instrumentführer oder Trigonometer betitelt) und einem Gehilfen (Adjuncten) besteht. Ausser den chargenmässigen Gebühren erhält der Instrumentführer eine monatliche Zulage von 60 und der Gehilfe von 40 Gulden Conv. Münze. Der Bedarf an Materiale, Handlangern, Fuhren und sonstigen Leistungen wird besonders verrechnet.

Der jährliche Gesammtkosten-Aufwand ist ungleich, weil die Anzahl der Abtheilungen wechselt. Jede einzelne derselben kostet jährlich mit Inbegriff der Zulagen 3000 bis 4000 Gulden. Bis zur Vollendung des Netzes 3ter Ordnung des Katasters entfällt auf 1 österreichische Quadrat-Meile ein

[1]) Die alte Basis vollständig nachzumessen, war nicht möglich, weil deren Endpuncte nicht mit der nöthigen Schärfe aufgefunden wurden. Die sichere Auffindung einiger identischer Triangulirungspuncte zunächst der Basis gestattete jedoch den angestrebten Vergleich beider Messungen

durchschnittlicher Aufwand von 170 Gulden Conv. Münze. was für die ganze Monarchie eine Summe von $2^1/_6$ Millionen Gulden gibt.

Die Triangulirung ist so weit gediehen, dass nach dem bereits genehmigten Projecte zu deren Vollendung nur noch folgende Operationen nöthig sind:

a) die Messung von zwei Basen, eine bei Pettau in Steiermark, die andere bei Königgrätz in Böhmen.

b) Astronomische Breiten- und Azimuthmessungen bei Linz und Klagenfurt im Meridian von Prag.

c) Die Fortsetzung der astronomischen Messung der Bogen des mittleren Parallels von Fiume bis Orsova und des Parallelkreises unter dem 48sten Breitengrade von Ofen bis Czernowitz in der Bukowina.

d) Die Verbesserung der Dreiecksnetze längs den oberwähnten Parallelen und längs dem Meridian von Prag.

e) Schlüsslich sind auch noch Längenbestimmungen durch elektrische Zeitsignale in Antrag.

Es bestehen Verbindungen der österreichischen Triangulation *a*) mit Frankreich [1]), *b*) mit der Schweitz [2]), *c*) mit der Triangulation des Königreichs Neapel und des Grossherzogthums Toscana [3]), *d*) mit der russischen Triangulation in Polen [4]), *e*) und mit jener von Bayern [5]).

In den Jahren 1855 bis 1857 wurde die österreichische Triangulirung durch Offiziere des Ingenieur-Geographen-Corps unter der Direction des militärisch geographischen Instituts auch über das Fürstenthum Walachei und die Dobrudscha bis zum schwarzen Meere ausgedehnt und östlich von Bukarest in der Nähe von Slobozia eine Basis zur Controlle der Resultate gemessen, so wie auch zur Vervollständigung dieser Arbeit astronomische Breiten- und Azimuth-Messungen vorgenommen.

Es wurden daselbst

a) ein Polygonal-Dreiecksnetz, von zwei Dreiecksseiten der Triangulirung der Südostgränze Siebenbürgens ausgehend, in der Richtung über Buseo und Slobodzia östlich bis Braila an die Donau, ferner längs dieser aufwärts, bis gegen Silistria sich ausdehnend, von da durch die Dobrudscha bis Küstendsche am schwarzen Meere gemessen.

b) Anschliessend an eine Dreieckseite in der Nähe der Basis wurde eine Dreieckskette längs der Donau fortgeführt, und an einer Seite der österreichischen Triangulirung bei Orsova (im Romanen-Banater Gränz-Regimente) angebunden;

c) wurde, von einer Seite der Triangulirung Siebenbürgens beim Rothenthurm-Passe ausgehend, die österreichische Triangulirung durch eine

---

[1]) Operations geodésiques et astronomiques pour la mesure d' un arc du paralléle moyen executées en Piémont et en Savoie par une commission d'officiers de l' état major Général et d' astronome piemontais et autrichiens. Milano. L'imprimerie royale 1825. Vol. II, pag. 343.
Nouvelles description geometrique de la France par Puissant. Paris 1833.

[2]) Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz, von Eschmann. Zürch 1840.

[3]) Trigonometrische Vermessungen im Kirchenstaate und Toscana, ausgeführt von dem Ingenieur Joh. Morieni unter der Direction des milit. geogr. Instituts. In den Annalen der k. k. Sternwarte in Wien 1846.

[4]) Sur la jonction des opérations géodesiques russes et autrichiennes executée par Struve. St. Petersburg, Bulletin Phys. math. T. X. V. 8. A. 9. 1853.
Bericht über die in den Jahren 1847 bis 1851 ausgeführte Verbindung der österreichischen und russischen Landesvermessung aus dem V. Bande der Druckschriften der math. naturwissenschaftlichen Klasse der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien 1853.

[5]) Die Ergebnisse dieser Verbindung sind noch nicht publicirt.

Dreiekskette längs des Altfluss es mit der Donaukette bei Nikopoli verbunden, und

d) eine gleiche Verbindungskette der Triangulirung Siebenbürgens von Kronstadt an längs der Dumbovitza über Bukarest zur Donaukette bei Giorgevo gezogen.

e) Die 5505 Klafter lange Basis wurde zweimal gemessen, und die astronomischen Beobachtungen zur Bestimmung der Breite und des Azimuths auf Movila David mit aller Sorgfalt vorgenommen. Die Breite von Movila David, welcher Punct eine halbe Stunde westlich von Slobozia an der Jalomitza liegt, ergab sich mit 44° 32' 20½".

Im Ganzen wurden in der Walachei 124 Puncte erster Ordnung und 250 Nebenpuncte trigonometrisch bestimmt. Die Höhenunterschiede aller Puncte erster Ordnung wurden durch gegenseitige Zenith-Distanzmessung sorgfältig bestimmt, und überdiess längs einer Linie von Dreiecksseiten, von der ungarisch-siebenbürgischen Grenze angefangen, durch Siebenbürgen bis gegen Kronstadt und dann durch die Walachei und die Dobrudscha bis zum schwarzen Meere gleichzeitig gegenseitige Zenith-Distanz-Messungen und Barometer-Beobachtungen, so wie bei Küstendsche und Liema-Burun Pegel-Beobachtungen vorgenommen. Bei den meisten der Nebenpuncte wurde auch die Höhe bestimmt.

Ueberhaupt werden bei den österreichischen Vermessungen die absoluten Höhen der trigonometrischen Puncte zum allergrössten Theile aus gegenseitig gemessenen Zenith-Distanzen abgeleitet, in Wiener-Klaftern und deren Decimalen ausgedrückt, und auf den Spiegel des adriatischen Meeres bezogen. Die Durchschnitts-Zahl der auf eine österreichische Quadrat-Meile fallenden, trigonometrisch gemessenen Höhen ist verhältnissmässig ungleich, je nachdem eine Provinz bloss militärisch, d. i. im Masse von 1 Zoll = 400°, oder katastermässig im Masse von 1 Zoll = 40° aufgenommen werden soll. Im ersten Falle werden auf einer Militär-Section (von 9600° Breite und 6400° Höhe = 3.48 österreichische Quadrat-Meilen) im letzteren Falle für jede graphische Triangulirungs-Section (von 4000° Breite und Höhe = 1 österreichische Quadrat-Meile durchschnittlich 2½ Puncte trigonometrisch bestimmt. Das weitere Detailverfahren ist in beiden Fällen graphisch.

Nur selten werden neben der trigonometrischen Messung auch barometrische Bestimmungen desselben Punctes durch Militärs gemacht. Die k. k. geologische Reichsanstalt macht jedoch letztere in sehr ausgedehntem Masse und veröffentlicht die Resultate in ihren Jahrbüchern.

Die Berechnungen der trigonometrisch bestimmten Höhen aller Haupt- und vieler Nebenpuncte sind in den Protokollen der Militär-Triangulirung und der Katastral-Archive enthalten. Eine vollständige Veröffentlichung derselben hat noch nicht statt gefunden. Theilweise wurden die Resultate in nachstehenden Werken publicirt:

a) L. A. Fallon's Höhenmessungen in Oesterreich aus trigonometrischen Nivellirungen. Wien 1851.

b) Zeitschrift für Physik und Mathematik von Baumgartner und Ettingshausen, 1. und 10. Band. Wien 1832.

c) Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanstalt, vom Jahre 1850 an.

Theilweise Angaben und Verzeichnisse der durch die Triangulirung erhaltenen Ortspositionen finden sich in verschiedenen Werken zerstreut, z. B. in dem 18. Bande der monatlichen Korrespondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde von Freiherrn von Zach über die im Jahre 1806 ausgeführten trigonometrischen Messungen. In dem Verzeichnisse geographi-

scher Ortsbestimmungen nach den neuesten Quellen von C. B. von Littrow Leipzig 1844, sind viele geographische Positionen von trigonometrischen Puncten der österreichischen Monarchie enthalten, welche aus einem vorläufigen Calcul resultirt sind. In dem *Portolano del mare adriatico,* publicirt vom militärisch geographischen Institute in Mailand 1830, sind die geographischen Positionen jener Puncte angeführt, welche längs der Küste des adriatischen Meeres bestimmt worden sind. Auch in den Werken über die Messung der Parallelkreisbogen und Triangulirungsverbindungen findet man ebenfalls viele geographische Ortsbestimmungen von trigonometrischen Puncten, die der österreichischen Monarchie angehören. Eine vollständige Veröffentlichung der Resultate der astronomisch-trigonometrischen Arbeiten kann erst dann erfolgen, wenn Zeit und Mittel es erlauben, die gemachten Beobachtungen einem definitiven Calcul zu unterziehen.

Mappirung.

Die Detail-Aufnahme, auf Grund der neuen Triangulirung, begann im Jahre 1806, wurde jedoch vom Jahre 1809 bis 1811, von 1820 bis 1826, von 1830 bis 1836 und vom Jahre 1848 bis 1850 unterbrochen. Sie dehnte sich aus auf

Tirol (ohne Kataster)	von	1801	bis	1805, dann	
		1816	„	1820,	
Salzburg „	von	1807	und	1808,	
Oesterreich „	„	1807	bis	1819,	
Lombardie und Venedig (mit Kataster) abgesehen von den Vorarbeiten	von	1814	bis	1827,	
Neapel (während der Occupation, ohne Kataster)	von	1822	bis	1826,	
Illyrien (auf Grund des Katast.)	„	1825	„	1835,	
Steyermark „	„ „	1826	„	1836,	
Bukowina „	„ „	1828	„	1831	(unvollendet),
Mähren u. Schlesien	„ „	1838	„	1842,	
Böhmen	„ „	1842	„	1853,	
Dalmatien	„ „	1851	„	1853,	
Ungarn (ohne Kataster)	von	1810	„	1812	(unvollendet),
		1819	„	1831	
		1837	„	1847	
		1850	„	1858	
Siebenbürgen „	von	1853	„	1857	(unvollendet),
Wallachei „	„		„	1857,	
Römischen Staat und Toscana „ (auf Grundlage des Katasters)	1841 und 1842.				

Ungarn wird jetzt allein bis zur Vollendung, welche in drei Jahren zu erwarten ist, fortgesetzt. Der jetzt fertige Theil beträgt ungefähr zwei Drittel. Die Aufnahme von Siebenbürgen und der Bukowina erstrecket sich noch auf einen kleinen Theil dieser Länder. Nach der Vollendung von Ungarn, wird die Woywodina, dann Kroatien, Slavonien und die Militär-Gränze, sodann Galizien an die Reihe kommen und mit dem Reste von der Bukowina und und von Siebenbürgen geschlossen werden. Die Aufnahme der ganzen Monarchie kann daher mit Wahrscheinlichkeit (unter Voraussetzung der gegenwärtigen Verhältnisse) im Jahre 1875 angenommen werden.

Die Mappirung ist auch auf fremde Staaten ausgedehnt worden. Auf den Wunsch der Regierungen von Parma und von Modena wurden diese Länder vom Jahre 1820 bis 1821 durch die k. k. Offiziere unter Leitung

des österreichischen Generalstabes im Militärmasse 1 Zoll = 400° aufgenommen, und es befindet sich diese Arbeit im hierortigen Besitze. Ein gleiches geschah mit Toscana und dem Kirchenstaate (1841 und 1842 im Masse 1 Zoll= 1200°). Zufolge einer Convention wurde das Fürstenthum Walachei unter Leitung des Directors des militärisch geographischen Institutes General-Major von Fligely in den Jahren 1856 und 1857 durch österreichische Offiziere im halben Militärmasse (1 Zoll = 800°) aufgenommen. Die Uebereinkünfte mit den Regierungen vorbenannter Länder beschränken sich wie bei Toscana und Rom nur auf die Anordnungen ihrer unterstehenden Organe zur willfährigen Unterstützung der Aufnahmsarbeiten während ihrer Dauer. Ausserdem hat die Regierung der Wallachei den Betrag von 25000 St. Dukaten zu den Kosten der Aufnahme beigetragen und erhält dafür die Mittheilung aller trigonometrisch gewonnenen Resultate und eine Kopie der Aufnahme.

Die Mappirung wird von Offizieren des Generalstabes, des Ingenieur-Geographen-Corps und Zugetheilten von allen Truppen und Branchen der Armee ausgeführt. Die Leitung derselben hat der Director des militärisch geographischen Instituts, dem eine Anzahl Mappirungs-Unter-Directionen in den verschiedenen Ländern unterstehen, jede mit einem Stabsoffizier oder Hauptmann des Generalstabes oder Ingenieur-Geographen-Corps als Unter-Director und 8 bis 9 Mappeurs. Dem Unter-Director obliegt die Kontrolle der Detail-Arbeiten, die er allmonatlich in seinem Amtsbezirke vorzunehmen hat; dem Director des militäriseh geographischen Instituts hingegen die Revision der Gesammtarbeiten, die er jährlich in einigen dieser Bezirke vorzunehmen hat.

Die Mappirungs-Unter-Directoren beziehen 60 Gulden Zulage und 53 Gulden Pauschale, die Mappeure 40 Gulden Zulage und 42 Gulden Pauschale monatlich. Von dem Pauschale sind die Auslagen auf Errichtung der Zeichen, auf Vorspann bei Uebersiedlungen, Botenlöhne u. s. w. zu bestreiten.

Gewöhnlich werden acht Mappirungs-Abtheilungen mit 72 bis 80 Offizieren aufgestellt, und diese letztere Zahl dürfte von nun an, bis zur Beendigung der Vermessung der Monarchie alljährlich verwendet werden. Nur in den letzten Jahren waren wegen der bewirkten Aufnahme der Wallachei 120 bis 130 Offiziere in Thätigkeit.

Eine Mappirungs-Abtheilung kostet durchschnittlich mit Inbegriff der Zulagen für die sie formirenden Individuen jährlich 9000 Gulden, wornach sich der Kostenaufwand in einem Jahre ungefähr auf 72000 Gulden herausstellt. Die Militär-Aufnahme einer Quadrat-Meile auf Grundlage der Kataster-Aufnahme (diese selbst nicht eingerechnet) lässt sich durchschnittlich auf 120 Gulden C. M. veranschlagen, die ohne Kataster auf 250 Gulden C. M. Da beiläufig zwei Drittel des Kaiserstaates auf die erste und ein Drittel auf die letzte Art theils bereits aufgenommen, theils noch aufzunehmen sind, so ergibt sich für eine Quadrat-Meile ungefähr 163 Guldon C. M. im Durchschnitt, so dass die ganze Monarchie bis zu ihrer Vollendung auf 1.887,540 Gulden C. M. zu stehen käme, ohne die Besoldungen der verwendeten Offiziere einzurechnen.

Die bei der Detail-Aufnahme beschäftigten Mappeurs erhalten alle für den technischen Dienst erforderlichen Instrumente, und zwar jeder einen grossen Messtisch und einen kleinen Detaillirtisch auf ärarische Kosten, zudem werden jedem Mappeur drei Militär-Handlanger beigegeben, wovon jeder eine tägliche Zulage von 7 Kreuzern erhält. In den Ländern, wo der Kataster besteht, und der Mappeur demnach das nach der Katastral-Aufnahme reducirte Gerippe sammt Culturen vollständig erhält, wird jeder Offizier nur mit einem kleinen Detaillirtisch ausgerüstet und ihm nur ein Militär-Handlanger beigegeben.

Wenn ohne Kataster-Reduction gearbeitet wird, der Mappeur also nur von drei trigonometrisch bestimmten Punkten ausgehend alles neu aufnehmen muss, sind für den Anfänger 4, für geübte Mappeurs 6 Quadrat-Meilen jährliche Leistung vorgeschrieben; wo bereits die Geripp-Reduction aus dem Kataster vorhanden ist und nur diese reambulirt und das Terrain eingetragen wird, gelten 3 Sectionen à 4 Quadrat-Meilen, also 12 Quadrat-Meilen jährlich für eine ausgiebige Leistung. Eine Eintheilung des Terrains in Klassen mit Bezug auf die Schwierigkeit der Aufnahme findet strenge genommen nicht statt, doch ist es selbstverständlich, dass bei auffallender Leichtigkeit mehr, bei offenbarer Schwierigkeit verhältnissmässig weniger gefordert wird, worüber die Unter-Directionen zu urtheilen haben.

Die Sommerfeldarbeit dauert in der Regel vom ersten Mai bis Ende October, in südlichen Gegenden wird wohl auch April und November verwendet, im Hochgebirge jene Zeit, wo die Witterungsverhältnisse die Arbeit überhaupt zulassen. In den Wintermonaten haben die Mappeure keinen Truppendienst zu leisten. Sie zeichnen (in den Ländern, wo ohne Kataster-Grundlage gearbeitet wird) erstens die Brouillons-Viertel aus, welche dann zu einer ganzen Section vereint auf Leinwand aufgespannt und beschrieben werden, dann kopiren sie diese Brouillons-Viertel auf das grosse Originalblatt, auf welchem sie die Triangulirung der Section bewirkt haben, so dass von derlei Sectionen zwei Exemplare in's Kriegsarchiv gelangen. Wo mit vorausgegangenem Kataster jährlich 12 Quadrat-Meilen von jedem Mappeur aufgenommen werden, wäre die doppelte Auszeichnung eine zu grosse Aufgabe. Es besteht daher an diesen Sectionen nur eine Original-Zeichnung, doch werden dieselben im Bedarfsfalle im militärisch geographischen Institute photographisch kopirt. Alle Original-Aufnahms-Sectionen werden, sobald sie das militärisch geographische Institut nicht mehr zur Kartenreduction bedarf, im k. k. Kriegsarchiv deponirt.

Auch die bei Gelegenheit der Landes-Aufnahme von den Mappeurs vorgeschriebenermassen verfassten, sowohl topographischen als militärischen Landesbeschreibungen seines Arbeits-Rayons werden (ohne Bestimmung zur Publication) mit den Original-Aufnahms-Sectionen an das k. k. Kriegsarchiv zur Sammlung und Aufbewahrung abgeben.

Die Original-Aufnahme im Inlande hat in der Regel den Massstab von 1 Zoll=400° oder $\frac{1}{28800}$ der natürlichen Grösse, nur in den römischen und toscanischen Staaten wurde dieselbe im Masse von 1 Zoll = 1200° oder $\frac{1}{86400}$ der Natur, in der Walachei im Masse von 1 Zoll = 800° oder $\frac{1}{57600}$ der natürlichen Grösse bewirkt. Von den Umgebungen grösserer Städte und von Lager- und Manöver-Gegenden bestehen auch Aufnahmen im Masse von 1 Zoll = 200° oder $\frac{1}{14400}$ der Natur. Nur diese werden durch Lithographie vervielfältigt und herausgegeben, alle übrigen Sectionen werden vermöge allerhöchster Anordnung nicht veröffentlicht; jedoch erhalten mit besonderer Bewilligung des hohen Armee-Ober-Commando's k. k. Anstalten zu gemeinnützigen und Diensteszwecken, dann auch Eisenbahngesellschaften photographische Kopien bestimmter Zugstrecken, behufs der vorzunehmenden Studien, gegen entsprechende Vergütung.

Die förmliche Aufnahme und Legung äquidistanter Höhencurven ist als viel zu zeitraubend und über das militärische Bedürfniss hinausreichend nicht vorgeschrieben. Nachdem bei Gelegenheit der geometrischen Detail-Triangulirung der Section, behufs der Bestimmung des Horizontalnetzes, gleichzeitig auch mittels des eigens dazu eingerichteten Diopters (der Kippregel) mindestens 80 bis 100 Puncte rücksichtlich ihrer verticalen Höhen-

lage bestimmt wurden, liegt es dem Mappeur ob, bei Eintragung des Terrains die Curven gleicher Höhe zwischen jenen Fixpuncten mit freiem Auge zu beurtheilen und einzutragen, um darnach die Bergstriche senkrecht auf diese Curven, und in der dem Neigungswinkel der Böschung entsprechenden Stärke gleich auf dem Felde zu schraffiren. Der grösseren Sicherheit wegen werden auch die Böschungswinkel häufig gemessen und die Ziffer an der betreffenden Stelle eingetragen. Solcher Messungen sind gleichfalls 80 bis 100 in einer Section vergeschrieben.

Als Zeichnungsscala für die Schraffirung gilt das Gesetz, dass bei 50° Neigung voll schwarz, bei 45° schwarz zu weiss wie 9 : 1, bei 40 wie 8 : 1 u. s. f. angenommen wird.

Eine Behörde, deren Aufgabe und Pflicht es wäre, alle, von den verschiedensten Gesichtspunkten aus auf die specielle Landeskunde bezüglichen Materialien zu sammeln und zu concentriren, existirt in Oesterreich nicht. Das k. k. Kriegsarchiv und das militärisch geographische Institut sind in dieser Beziehung nur die Vertreter des Militär-Gesichtspunktes. Letzteres steht bezüglich des Empfanges oder der Mittheilung von Materialien in verschiedenartigen Beziehungen zu andern Anstalten. Es erhält von Seite des k. k. Marine-Oberkommando's die nothwendigen Behelfe, Sordirungen etc. zur Berichtigung der Seekarte des adriatischen Meeres und des Pontolano; von der Generaldirection des Grundsteuer-Katasters empfängt es die Reductionen der Kataster-Aufnahme. Die Directionen der k. k. geologischen Reichsanstalt, so wie des statistischen Bureau's im Handelsministerium und die Eisenbahndirectionen stehen behufs der Mittheilung von Behelfen in gegenseitiger Beziehung zur Direction des militärisch geographischen Instituts.

Im Uebrigen haben nur die Landes-Baudirectionen über die in ihrem Bereiche stattgehabten Veränderungen vierteljährige Rapporte einzusenden, welche aber bloss für die Evidenzhaltung der schon bewirkten Aufnahme (und der schon bestehenden Karten) benützt werden. Zu dieser Evidenzhaltung der Original-Aufnahme besteht im militärisch geographischen Institute eine eigene Evidenzhaltungs-Abtheilung, deren Obliegenheit es ist, alle ihr pflichtgemäss durch die verschiedenen Landesbaudirectionen vierteljährig durch Oleaten und genaue Beschreibung bekannt gegebenen neu gebauten und umgelegten Strassen, Eisenbahnen, Flussregulirungen und sonstig vorkommenden grösseren Veränderungen in die betreffenden Original-Aufnahms-Sectionen (dann in die verschiedenen Karten einzutragen, so wie auch die Nachtragung in die Kupferplatten, oder auf den Steinen anzuordnen und zu überwachen.

Wiewohl die Leistungen seit den letzten drei Decennien für militärische Zwecke befriedigend zu erachten sind, so müssen doch die früheren Aufnahmen nach Vollendung des noch unbearbeiteten Theiles der Monarchie einer neuen Aufnahme oder mindestens einer Reambulirung um so mehr unterzogen werden, als der Kataster seither in allen jenen Provinzen bereits durchgeführt ist.

Bereits wurde im Jahre 1842 eine Reambulirung des Erzherzogthums Oesterreich ob und unter der Enns angeordnet, weil sich in dem langen Zeitraume seit der Aufnahme (1810—12 und 1816—18) bedeutende Aenderungen in den Culturen, Strassen etc. ergeben hatten. Aus gleicher Ursache ist eine Reambulirung von Salzburg und Tirol nöthig geworden und wird zeitgemäss an die Reihe kommen.

Reduction und Publication der Karten.

Die Original-Sectionen der Aufnahme werden behufs des Stiches der Special-Karten aus dem Aufnahmsmasse in das Kartenmass reducirt, und zwar

linear auf $\frac{1}{5}$, so dass auf 1 Zoll = 2000° ($\frac{1}{1440000}$) entfallen. Nur die Special-Karten der italienischen Länder haben das Mass von 1 Zoll = 1200° ($\frac{1}{864000}$). Sie umfassen auch eine grössere Fläche, indem sie 25 Zoll Breite und 16 Zoll Höhe, also 400 Quadrat-Zoll messen, während die Blätter der übrigen Special-Karten nur 14.4 Zoll Breite und 9.6 Zoll Höhe, somit 138.24 Quadrat-Zoll messen. Die Reductionen geschehen in der topographischen Zeichnungskanzlei des militärisch geographischen Instituts unter der Leitung eines Stabsoffiziers als Bureau-Chef und werden von der Instituts-Direction überwacht. Es ist eingeführt, dass jedes Kronland in ein Ganzes zusammengestellt wird. — Dasselbe gilt von den General-Karten, zu welchen die Special-Karten linear auf die Hälfte reducirt werden.

Die Gradnetze der Karten werden nach der von Bonne modifizirten Flamstead'schen Projection berechnet und verzeichnet, wobei die Erdabplattung zu $\frac{1}{310}$, der Halbmesser des Aequators zu 3,362035 Wiener-Klafter angenommen ist.

Bezüglich der Höhenangaben auf den Reductionen, rücksichtlich Kartenblättern muss bemerkt werden, dass bisher auf Karten von Ländern, die ohne Kataster aufgenommen wurden, wie z. B. das nichtösterreichische Italien, Tirol, Oesterreich, Salzburg, Ungarn, selten mehr als die Höhen der trigonometrischen Hauptpunkte bestimmt sind, daher auch nur diese in den Karten angegeben wurden, so dass man davon kaum mehr als einen auf 10 Quadrat-Meilen rechnen kann. Allein in Ländern, wo der Kataster vorausging, kommen bis 3 Höhencoten auf eine Quadratmeile, und da sie sich nicht, wie die vorgenannten, ausschliesslich auf ausgezeichnete Hervorragungen, sondern mitunter auch auf Joche und Thalpunkte beziehen, und können in derlei (mit der Contour zuvor versehenen) Karten bei sorgfältiger Würdigung der Lage und Stärke der Bergschraffen die Curven gleicher Höhe bei Schichten von 200 bis 300 Fuss Höhe mit Annäherung an die Wahrheit gezogen werden, für geringere Höhen schichten wären die Anhaltspunkte ungenügend.

Die Ausführung der Karten auf Kupfer oder Stein geschieht durch die im militärisch geographischen Institute bestehenden Kupferstecher- und Lithographen-Abtheilungen. Die Leitung und Ueberwachung dieser Arbeit besorgt der bei jeder dieser Abtheilungen angestellte Vorstand. Die Kontrolle wird von dem eigens dafür angestellten Revisor und endlich vom Director des Institutes versehen.

Die Kosten dieser Ausführung werden zum grossen Theile durch den Verkauf der Landkarten hereingebracht. Jede Vorauslage und der etwa nöthige Mehraufwand wird vom Militär-Aerar getragen.

Die Veröffentlichung der Landkarten geschieht durch Verkauf im eigenen Verschleissamte und im Wege des Kunsthandels durch Hrn. Artaria et Compagnie, erleidet demnach keine Einschränkung. Veröffentlicht sind die Special- und General-Karten von Oesterreich ob und unter der Enns, von Salzburg, Tirol, vom Lombardisch-venezianischen Königreiche, von Steiermark, Kärnthen, Krain und dem Küstenlande, dann von Mähren und Schlesien. Von der aus 38 Blättern bestehenden Special-Karte von Böhmen sind bis nun 29 Blätter erschienen, der Rest von 10 Blättern wird längstens binnen 2 Jahren nachfolgen. Die Aufnahme von Dalmatien befindet sich eben in der Reduction und Zusammenstellung. Ungarns Comitatskarten ohne Terrain sind vollendet; von der Administrativ- und General-Karte sind 8 Blätter bereits herausgegeben und 2 zur Publication bereit.

Von der Evidenzhaltung der publicirten Karten gilt dasselbe, was von der Evidenzhaltung der Mappen oben bereits erwähnt wurde.

II.

Ueber Körpermessungen,

als Behelf zur Diagnostik der Menschenracen.

Von Dr. Karl Scherzer und Dr. Eduard Schwarz.

Entwurf eines Systems, welches die Verfasser, den von ihnen, während der Reise der k. k. österreichischen Fregatte Novara um die Erde, an Individuen verschiedener Racen angestellten Messungen zu Grunde gelegt haben.

Erste österreichische Erdumsegelungs-Expedition unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair, in See am Bord Sr. Majestät Fregatte Novara, 7. October 1858.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 18. Jänner 1859.

Die vage, unausreichende Eintheilung des Menschengeschlechtes in bald vier, bald fünf, bald sieben und bald eilf in Bezug auf Form und Structur verschiedene Racen, zeigt wohl am deutlichsten wie mangelhaft noch unsere Kenntniss von deren abweichenden Eigenthümlichkeiten ist. So theilen Leibnitz und Lacepède das Menschengeschlecht in: Europäer, Lappländer, Mongolen und Neger; — Linné: in weisse, kupferfarbene, schwarze und olivenfarbige; Blumenbach in: Kaukasier, Aethiopier, Mongolen, Amerikaner und Malayen: — Buffon in: nördliche (das sind Lappländer), tartarische, südasiatische, schwarze, europäische und amerikanische; — Hunter in: schwarze, schwärzliche, rothe, kupferbraune schwarzbraune, braune und weisse; — Prichard in: Iranische (auch indo-atlantische oder kaukasische) Völker, turanische (mongolische) Völker, Amerikaner, Hottentoten und Buschmänner, Neger, Papuas (oder wollhaarige Völkerstämme Polynesiens), und Alfurus (oder Australische Race); — Pickering in: Weisse, Mongolen, Malayen, Indier, Neger, Aethiopier, Abyssinier, Papuas, Negritos, Australier und Hottentoten. [1]) Gleichzeitig mit dem Erkennen dieser Mangelhaftigkeit muss in jedem Forscher der Wunsch rege werden, bei anthropologischen Untersuchungen sich über ein Mittel zu verständigen, wodurch die Beurtheilung des Menschen als Racen-Repräsentanten weniger wie bisher der individuellen Auffassung oder der oft durch die verschiedenartigsten Vorurtheile getrübten Anschauung überlassen bleibt, sondern eine bestimmtere Basis gewinnt.

Anatomen, Anthropologen und naturwissenschaftliche Reisende haben in neuerer Zeit Messungen der verschiedenen Dimensionen des menschli-

---

[1]) Diese Eintheilung nach zumeist unwesentlichen, äussern Unterschieden wie Farbe der Haut, Farbe und Form der Haare u. s. w. oder nach ihrem muthmasslichen geographischen Ursitze, wie Iranier (von Iran, einem südlich und südöstlich vom kaspischen Meere gelegenen Landstriche den Prichard für den Ursitz dieser Völker hält), oder Turanier (von Turan, der Name des nördlich und nordöstlich an Iran gränzenden Landes, in dem schon seit der ältesten Zeit der Geschichte ein Theil jener Menschenrace wohnt) u. s. w. ist ausserordentlich unbestimmt und unsicher, weil aus einem Schwarzen, selbst wenn man seine Hautfarbe und sein Wollhaar künstlich änderte, dennoch kein Europäer, kein Indianer, kein Malaye u. s. w. werden würde, und weil ebenso ein auf den Inseln des Malayischen Archipels, oder in Aethiopien von europäischen Eltern erzeugtes Kind doch kein Malaye oder Aethiopier ist, sondern der Race nach Europäer bleibt, wenn schon sich dessen Hautfarbe durch klimatische lokale Verhältnisse jener der Eingebornen nähern sollte. (Vergl. Humboldt's Kosmos, vol. I. pag. 382-383).

chen Körpers als ein Hauptmittel erkannt, [1]) um endlich dahin zu gelangen, den normalen Kaukasier, mit dem normalen Malayen, Mongolen, Papua, Neuseeländer, Indianer u. s. w. vergleichen zu können. So sehr aber auch die auf diesem Gebiete von verschiedenen Gelehrten vorliegenden Arbeiten das schöne Verdienst der Anregung in Anspruch nehmen, so haben doch dieselben ihre Messungen weder hinreichend auf alle Theile des menschlichen Körpers ausgedehnt, noch an Individuen verschiedener Menschenracen angestellt, um als mehr denn fragmentarische Untersuchungen angesehen werden zu können, und nicht vielfache Verbesserungen zuzulassen, ja sogar wünschenswerth zu machen.

Solche Messungen nach einem festgestellten Systeme, in einem grossartigeren Maasstabe, wie jemals früher vorzunehmen, schien uns die Erdumsegelung der österreichischen Fregatte Novara, an welcher Theil nehmen zu dürfen, wir die Ehre geniessen, eine ganz ungewöhnlich günstige Gelegenheit zu bieten. Wir entwarfen und beriethen daher einen Plan, nach welchem im Laufe unserer Reise, an jedem Punkte, wo die kaiserliche Fregatte lange genug verweilt, eine gewisse Zahl von Messungen an so vielen Individuen beiderlei Geschlechtes, von mittlerem Alter und Körperbau als nur immer thunlich, vorgenommen werden sollten, um untrüglichere Anhaltspunkte als die bisherigen zur genaueren Unterscheidung und Charakterisirung der verschiedenen Menschentypen zu erlangen.

Das Interesse, welches die blosse Mittheilung unserer Absicht, derlei Messungen vornehmen zu wollen, in wissenschaftlichen Kreisen erregte, die Aufmunterung, welche unserem Streben von Seite der angesehensten Fachautoritäten Deutschlands, Frankreichs und Englands zu Theil wurde, bestärkte uns nur noch mehr in der Ausführung unseres Vorhabens, und so entstand allmählig, nach mehrfachen Abänderungen und Zusätzen ein System, dessen Darlegung sowohl, wie die Rechtfertigung von Körpermessungen überhaupt als Behelf zur Diagnostik der Menschenracen, die folgenden Blätter zum Gegenstande haben.

Positive Wissenschaft und Forschung im Allgemeinen haben die Gränze zwischen Mensch und Thier gezogen, — sie haben für die Differential-Diagnostik der Racen manchen schönen Fund gethan, manchen frappanten Schluss gezogen: aber gereichen diese insgesammt, nicht weit mehr dem menschlichen Geiste und seinem nimmer müden Streben nach Erkenntniss zur Ehre, als dass sie dem gewöhnlichen Beobachter bestimmtere Anhaltspunkte für diagnostische Zwecke an die Hand geben würden?

Es unterliegt z. B. keinem Zweifel, dass, nachdem die Stellung des grossen Hinterhauptloches das Zusammentreffen des Kopfschwerpunktes mit der Körperachse und ihrer Unterstützungsebene (nebst Mithilfe der Nackenmusculatur) bedingt, eine Abweichung der Stellung desselben, durch andere Umstände compensirt werden muss, wenn der Kopf nicht aus seiner Gleich-

[1]) Wenn gleich nicht in direktem Bezug auf den menschlichen Körper, sondern auf die Bedeutung von Messungen naturwissenschaftlicher Objecte im Allgemeinen sagt der grösste Naturforscher unserer Zeit: „Bei allem Beweglichen und Veränderlichen im Raume sind „mittlere Zahlenwerthe der letzte Zweck, ja der Ausdruck physischer Ge„setze; sie zeigen uns das Stetige in dem Wechsel und in der Flucht der Erscheinungen; „so ist z. B. der Fortschritt der neueren messenden oder wägenden Physik vorzugsweise „durch Erlangung und Berichtigung der mittlern Werthe gewisser Grössen bezeichnet, so „treten wiederum, wie einst in der italienischen Schule, doch im erweiterten Sinne, die ein„zigen, in unserer Schrift übrig gebliebenen und weit verbreiteten hieroglyphischen Zeichen „die Zahlen, als Mächte des Kosmos auf.“ —

gewichtslage nach vorne oder hinten weichen soll. — Während der erste Umstand niemals stattfindet, hat die vergleichende Anatomie andererseits nachgewiesen, dass mit dem Absteigen von den höheren zu den niederen Wirbelthieren das grosse Hinterhauptsloch (welches bei der sogenannten kaukasischen Race beinahe die Mitte der Schädelbasis einnimmt), von vorn nach hinten rückt, und dass das auf solche Weise gestörte Gleichgewicht, nur durch mächtigere Nackenmusculatur wieder hergestellt wird. [1]) Nach dieser Erfahrung erscheint die Folgerung wohl gerechtfertiget, dass Völkerstämme mit übermächtiger Nackenmuskulatur, welche nebenbei mit dem übrigen Muskelbau nicht im Einklange steht, ein mehr nach hinten gerücktes Hinterhauptsloch besitzen, und dadurch eine Analogie mit obiger Wahrnehmung zeigen. — Demungeachtet würden wir nicht wagen, dieses einzelne Merkmal als sicher leitende Differential-Diagnostik für Racenunterschiede aufzustellen.

Noch erweckt in anderweitiger Beziehung die Musculatur die Aufmerksamkeit des Forschers. Kein Thier, selbst das allergrösste nicht, besitzt verhältnissmässig so mächtige Gefässmuskeln als der Mensch, weil sie seinen Stamm auf den Extremitäten balanciren müssen, und seinen aufrechten Gang ermöglichen; — ein altbekanntes populäres Unterscheidungszeichen, das unser hochverehrter Lehrer und Freund, Professor Hyrtl so geistreich auf die Anordnung der Musculatur zurückführt, und welches eine der zahllosen genialen Bemerkungen ist, die seine Vorträge so belehrend und genussreich machen.

Ferner ist es dem vergleichenden Anatomen gelungen, sowohl am Skelete wie an anderen innern Organen charakterisirende Unterscheidungszeichen der verschiedenen Racen zu finden; er hat weiters dargethan dass die vorherrschende Entwickelung der Kauwerkzeuge, das Verhältniss des Antlitzes zum Schädel, die Ausprägung der Jochbrücken, die Mächtigkeit ihrer Bogenschwingung u. s. w. gleichfalls maassgebende Zeichen für die nähere oder entferntere Stellung des Menschen zum Thiere sind. Ja ihm dienen innere Organe zur Feststellung der Gränze zwischen Familien, Gattungen, sogar zwischen Gruppen und Varietäten von Thieren, welche letztere äussere Kennzeichen, wie Gestalt, Farbe, Bedeckung u. s. w. völlig neben einander stellen, sogar identificiren, und die sich dennoch schon durch ihre Lebensweise und Bestimmung wesentlich von einander unterscheiden und desshalb von der Natur in ihrer weisen Anordnung mit andern, zweckentsprechenden Organen oder Organsveränderungen ausgestattet wurden. — Ebenso hat die Forschung die Stellung der Augen nach vorne in der Gesichtsebene, deren Abstände von einander, ihr Zurückweichen nach der Seite, ihre Schlitzung, die Höhe des Nasenrückens, die Länge der Extremitäten, die Vermehrung der Musculatur an denselben u. s. w. als berücksichtigungswerthe äussere anthropognostische Zeichen erkannt. —

So schätzenswerth aber auch diese und viele andere beinahe jede Region des menschlichen Leibes umfassenden diagnostische Beiträge sind, welche die comparative Anatomie in jüngster Zeit geliefert, so fehlen

---

[1]) Eine nothwendige Folgeerscheinung hiervon ist, dass solche Menschen, fast immer mit überwiegenden Kauapparaten versehen, ihren Kopf mehr nach hinten geworfen tragen, und indem sie einen Theil des Gewichtes desselben auf diese Weise hinter die Körperachse verlegen, haben sie gleichzeitig ihr Gesicht, dergestalt, dass der untere Stand des Unterkieferkörpers horizontal getragen wird.

nichts desto weniger, wie schon bemerkt, noch gänzlich bestimmtere, untrüglichere Unterscheidungsmale für das Erkennen der Verschiedenheiten des Menschengeschlechtes.

Dort, wo der Mensch nur mit einer und derselben Race oder Racenvarietät in Berührung kommt, ist ihm der Mensch in Bezug auf seine Körperbeschaffenheit das gewöhnlichste Object der Betrachtung, und ohne jemals über die eine oder die andere Unterscheidung nachgedacht zu haben, erkennt er in ihm gewissermaassen instinctmässig seines Gleichen. Diess scheint auch Ursache zu sein, warum er bis jetzt verabsäumt, ja, wir möchten fast sagen, vernachlässigt hat, für einen ihm instinctiv geläufigen Gegenstand, wie die Diagnose des Menschen, absolute, wissenschaftliche Formeln zu suchen und aufzustellen. — Der reisende Forscher fühlt dagegen schon weit mehr dieses Bedürfniss, indem er oft Geschöpfen gegenüber steht, bei denen es ihm schwer fällt nach allgemeinen populären Symptomen, wie: aufrechter Gang, stolze Haltung, offener Blick, ausdrucksvolles Gesicht, freier Wille u. s. w. zu unterscheiden, mit wem er es zu thun habe. —

Aber selbst wenn wir die obenerwähnten differential-diagnostischen Merkmale als täglich sich vermehrend und klarer herausstellend voraussetzen, und nur die Unterschiede zwischen Menschen und Menschen auffinden wollten, so würde sich ein solcher Ermittlungsversuch bald als noch schwieriger erweisen und durch die Fortschritte der Differential-Diagnostik nur wenig Unterstützung finden. — Man glaube ja nicht durch die Untersuchung von einer geringen Anzahl von Individuen, z. B. 10, 20, 30. mit Sicherheit irgend einen Anhaltspunkt feststellen zu können. Nur zu häufig wird sich der Fall ereignen, dass der Beobachter durch den Anblick allein nicht im Stande ist, zu bestimmen, ob und wodurch dieses oder jenes Individuum sich von demjenigen unterscheidet, welches er zur Basis seiner Vergleichung (d. h. zu seinem Normal-Typus) genommen. Abgesehen davon z. B. dass es selbst in Europa nicht unschwer wäre, aus der grossen Masse Einzelne herauszufinden, welche, wenn man nicht unwesentliche Merkmale, wie Farbe der Haut [1]), Gattung der Haare u. s. w. scrupulös mit in Betracht zieht, genau mit der einen oder andern Persönlichkeit, ja sogar mit einer Mehrzahl von Individuen nicht europäischer Racen Aehnlichkeit haben, begegnet der reisende Forscher zuweilen ganzen Völkerstämmen, welche einen bereits bekannten Eindruck in seinem Innern wiederholen. Die Singalesen, die hinduischen Peons, die indischen Sepoys [2]), sehen genau so aus, wie die meisten unserer Rumänen, derart dass sich dem Beschauer diese Aehnlichkeit trotz der Trachtverschiedenheit unwillkührlich aufdrängt [3]). In den holländischen Kolonien auf Java

[1]) Dieses Merkmal, welches älteren Forschern bei ihrer Eintheilung des Menschengeschlechtes zur Basis zu dienen pflegte, muss schon aus dem Grunde als unwesentlich betrachtet werden, weil seine Veränderung nicht einmal eine vorübergehende Täuschung herbeizuführen im Stande ist, (ein weissgeschminkter Neger und ein schwarzgefärbter Europäer werden gewiss nicht verwechselt werden). Uebrigens kommt die natürliche Hautfarbe, namentlich bei wilden und halbwilden Völkern dem Beschauer selten zu Gesicht, indem sich dieselben unaufhörlich öhlen, färben, schminken, tättowiren u. s. w. und man doch nicht eine cuprumafarbige, oder eine blau und schwarz-tättowirte Race wird annehmen wollen?

[2]) Wir heben hauptsächlich diese beiden Stämme hervor, weil dieselben aus dem urwüchsigsten Theil des Volkes genommen, meist aus schönen gutgeformten typischen Individuen bestehen.

[3]) Eigenthümliche Trachten, Schmuckgegenstände, Waffen u. s. w., welche uns in den, in ethnographischen Werken so stereotyp immer wieder vom Neuen abgedruckten bild-

haben wir unter anderm Gelegenheit gehabt, schöne stämmige Buggis, Makassaren, Amboinesen, Sumatraner, Sundanesen zu sehen und zu messen, welche, wenn sie uns anstatt in holländischer Uniform in Batavia, in österreichischem Soldatenrock auf dem Wiener Exerzierplatz begegnet wären, wir ohne Weiters für Kroaten oder Gränzer gehalten haben würden, — gleichwie gar mancher Chinese, mit seinen schönen feinen Zügen und seinem elegischen Gesichtsausdruck in den Salons unserer Weltstädte anstandslos für einen europäischen Élégant genommen werden dürfte. [1])

Als wir in den Gefängnissen von Hongkong die, der Zöpfe beraubten Chinesen, namentlich vom Stamme der Hakka s, mit ihrem gedrungenen kräftigen Körperbau, den schön geformten, gebogenen, (langen, geraden) Nasen, und einer fast gar nicht specifisch chinesischen Augenstellung betrachteten, mussten wir uns selbst das Geständniss machen, dass diese Hakka's dermaassen gewissen plebejischen Figuren aus unsern untern Ständen gleichen, dass sie, europäisch gekleidet, sich mit den meisten Menschen in Berührung setzen könnten, ohne jemals für Chinesen erkannt zu werden, auch wenn der Beobachter das typische Bild eines Chinesen mit Haarzopf, Opiumpfeife, Pfauenfedern, Palmenfächer, Theekiste und Pagode, wie es unserer Vorstellung von Jugend auf durch die erwähnten stereotypen Abbildungen to tief eingeprägt wird, vor Augen hätte.

Noch mehr fühlten wir das Trügerische der meisten äusseren Merkmale beim Anblick der katholischen und protestantischen Missionäre in Hongkong und Shanghai, welche auch hier, wie im weiten Westen als die edlen, aufopfernden Träger und Verbreiter christlicher Civilisation und Wissenschaft unter dem Volke leben, und durch Wort, That und Beispiel wohlthätig auf dasselbe wirken. Von der Ueberzeugung durchdrungen, wie sehr des Menschen Auge an Aeusserlichkeiten haftet, haben sich jene verehrungswürdigen Männer dazu bequemt, zur sicherern Erreichung ihres frommen Zweckes gewisse Sitten und Gebräuche des chinesischen Volkes anzunehmen, und namentlich das Kopfhaar in der allgemein üblichen Form, vorne geschoren, hinten als langen Zopf zu tragen.

Durch diese Zugeständnisse im Anzuge und in der Toilette des Kopfes kommt nun eine dermaassen vollständige Täuschung zu Stande, dass dieselbe nicht nur die Vorstellung der Chinesen vollständig beherrscht,

---

lichen Darstellungen der Racentypen, so consequent vor Augen geführt und eingeprägt werden, haben uns daran gewöhnt, dieses oder jenes Individuum unverweilt in die Abtheilung einzureihen, wohin es als Racentypus gehört, sobald dasselbe mit gewissen Toiletten stücken, Ornamenten, Waffen, Instrumenten und andern Abzeichen erscheint, wie z. B. der Eskimo in Seehundsfell, einen Fisch in der Hand; — der Indier auf einem Elephanten reitend, der Araber ein Kameel an der Hand führend; — die tropischen Völker, mit der ewigen Palme im Hintergrunde, oder der Malaye mit Kris und Betelbüchse; — der gewisse Eingeborne von Nukahiwa mit Keule und Schildkröte u. s. w. Bildet man dagegen z. B. einen Chinesen ohne Haarzopf, Opiumpfeife, Palmenfächer, Pfauenfedern, lakirte Sonnenschirme, oder ohne eine Pagode im Hintergrund ab, so wird man für die richtige Beurtheilung des dargestellten Racentypus ebenso grosse Schwierigkeiten finden, wie unter ähnlichen Verhältnissen in der Wirklichkeit. Allerdings besitzen Fachmänner andere wissenschaftliche Behelfe zur Erkennung und Unterscheidung der verschiedenen Racentypen, aber diese sind weder für alle Fälle ausreichend, noch allgemein genug verbreitete, um als wissenschaftliches Gemeingut gelten zu können. —

[1]) Bei den weit schöner geformten Tataren ist diese Täuschung noch frappanter. Leider haben wir von denselben keine hinreichende Anzahl gesehen, um sie zum Gegenstand einer weitläufigeren Erörterung machen zu können. Allein beim Anblick der fünf oder sechs Tataren beiderlei Geschlechtes, welche wir zu Gesichte bekommen, kostete es uns weit mehr Anstrengung sie von mongolischer, als von europäischer Abstammung zu halten.

sondern sogar eine gleiche Wirkung auf das Auge des Europäers übt. Wir befanden uns im Jesuiten-Collegium zu Sikkawei bei Shanghai unter einer Anzahl katholischer Missionäre in chinesischer Tracht, und mochten uns eben so gut in einen Kreis von Gelehrten des Reiches der Mitte versetzt glauben. Der hochverdiente englische Missionär Rev. Dr. Medhurst sen. reiste im Innern China's in der Tracht der Eingebornen viele Monate lang zu einer Zeit, wo ihm eine Entdeckung seiner wirklichen Nationalität den grössten Gefahren ausgesetzt haben würde, ohne gleichwohl trotz der Schlauheit der Chinesen und ihrem Hange zum Verdachte erkannt zu werden.

Noch bei Weitem schwieriger hält es Unterracen zu scheiden, wenn auch für diese gewisse prägnante Kennzeichen bestehen müssen. So z. B. wird der auf Java, dem Centralpunkte der Sundainseln lebende Anthropolog auf den ersten Blick die meisten der auf grösseren und kleineren Inseln dieses herrlichen Archipels lebenden Malayenstämme zu sondern vermögen, selbst wo äussere Momente, wie Tracht, Kopfputz, Kriegswerkzeuge, Arbeitsgeräthe u. s. w. keinerlei Anhaltspunkt geben. — Frägt man aber, welche Merkmale es sind, die seinem Auge z. B. einen Sumatranen oder Javanesen von den Eingebornen von Celebes, Amboina u. s. w. unterscheiden lassen, so muss man mit der Auskunft vorlieb nehmen, dass er zwar, ohne jemals sich zu trügen, die Diagnose zu stellen im Stande sei, über die eigentlichen Erkennungszeichen jedoch, sich selbst nicht genau Rechenschaft zu geben vermöge. Wir haben es persönlich und wiederholt erlebt, dass selbst Männer der Wissenschaft von hohem Ansehen und Ruf uns eine ähnliche Antwort zu geben, sich gezwungen sahen.

Sollte aber das höchstorganisirte Wesen dieser Schöpfung, der Mensch, plan- und systemlos entstanden sein und entstehen, er, der die Systeme nachgewiesen, nach welchen die Sterne kreisen, und der Weltkörper seine Bahn geht; — der auch für die geringste Erscheinung im Haushalte der Natur Gesetze aufgefunden und festgestellt, und selbst jenem Plane nachzuspüren sich erkühnt hat, welcher dieser hochherrlichen Schöpfung zu Grunde liegt? —

Sollte gerade für den Menschen keine bestimmte Regel existiren, nach welcher sich die verschiedenen Varietäten seines Geschlechtes gestalten und erkennen lassen, während es doch seinem rastlos forschenden Geiste gelungen die Pflanzenwelt nach einem gewissen Systeme in hunderte von Familien, tausende von Geschlechtern und hundertmal tausende von Spezies einzutheilen, und jeder einzelnen ihren bestimmten Platz darin anzuweisen; während er auf gleichem Wege dahin gelangt, die fast zahllosen Spezies des Thierreiches, an dessen Spitze er sich selbst gleichsam als *hors de classe* stellte, von der an 18 Fuss hohen Giraffe bis zum mikroskopischen Infusionsthierchen einem einigen, gleichen Gesetze zu unterwerfen, nach welchem der Fachkundige aus den Millionen Geschöpfen der Thierwelt jedes einzelne Individuum nach gewissen Unterscheidungen zu classifiziren vermag?

Das kleinste, unscheinbarste Blümchen, das niemals zuvor eines Menschen Auge gesehen, versteht der wissenschaftliche Blick des Botanikers nach gewissen systematischen Kennzeichen ohne Schwierigkeit neben jene Pflanze einzureihen, zu welcher es in nächster morphologischer Verwandtschaft steht, ihm eben so gut Platz und Namen im grossen Systeme nachzuweisen, als ob es beim Aufbau desselben zugegen gewesen, und schon damals beide Prärogative für sich in Anspruch genommen hätte. — Und, wir wiederholen

es, gerade der Mensch sollte von diesen ehernen, ewigen Naturgesetzen eine Ausnahme machen, für ihn allein sollte keine Regel bestehen und aufzufinden sein, nach welcher sich seine verschiedenen Typen gestalten und erkennen lassen? —

Obschon nun Jedermann im Vorhinein von dem Bestehen eines solchen Planes überzeugt sein dürfte, so müsste es selbst dann, wenn noch irgend ein Zweifel darüber walten sollte, jedenfalls als eine würdige Aufgabe des Menschen angesehen werden, das gleiche Maass von Studium und Forschung, der Systematisirung seines eigenen Geschlechtes zuzuwenden, das er tausenden von Pflanzen und Thiergeschlechtern so lange vorher gewidmet hat! Und sehen wir, wie zahlreiche, ähnliche wissenschaftliche Strebungen, welche gleichfalls seitab vom Wege der Befriedigung materieller Interessen liegen, wie z. B. mikroskopische Untersuchungen der kleinsten Organismen der thierischen Schöpfung im Meere und Land und der zartesten Pflanzenkeime, sich einer so ermunternden Theilname erfreuen, so wagen wir getrost ein gleiches Wohlwollen des Mannes der Wissenschaft wie des gebildeten Laien auch für unsere, gewiss nicht weniger wichtige und nützliche Aufgabe zu hoffen, welche, indem sie die Kenntniss des Menschengeschlechtes zu fördern sich bemüht, in ihren endlichen Resultaten so mannigfaltige und frappante Schlüsse in Aussicht stellt! —

Da es sich beim Menschengeschlechte (dessen generische Charaktere wir dermalen nicht in das Bereich unserer Betrachtung ziehen), bloss um die Diagnostica der Racen, Unterracen und Racen-Varietäten handelt, so mussten wir gleich von vornherein einen mehr ins Detail führenden Weg einschlagen. Wir haben indess nicht vernachlässigt, die meisten jener Merkmale theils als Rubriken, theils als Anmerkungen in unsern Entwurf mit aufzunehmen, welche frühern Forschern das alleinige Material für die Description des Menschen abgegeben haben.

Unsere, für die Varietäten-Diagnostik mehr spezialisirende Untersuchungsweise führte uns auf die, in andern Zweigen der Naturwissenschaften bereits ungemein weit verfolgte Methode der Messungen. Lehrt uns die Erfahrung, welche erstaunlichen Resultate Messungen der Körperlänge, der Flügelspannung, des Umfanges von Kopf, Brust u. s. w. so wie der auffallendsten Dimensionen einzelner Organe und Gebilde in der Ornithologie zur Folge hatten, wo das Maass und Gewicht eines ausgewachsenen Individuums in vielen Fällen als ausschlaggebende Diagnostica sogar für die Bestimmung der Species gelten. Ebenso finden Masse und Gewicht, auch in der Diagnose der übrigen Thierwelt Beachtung. —

Der abweichenden Einzelnheiten in unserm Verfahren so wie seiner umfassenderen Ausdehnung haben wir bereits Erwähnung gethan. — Die Hauptursache wesshalb einzelne unserer Messungen von frühern ähnlichen Schemata abweichen, mag in dem Umstande gesucht werden, dass Punkte mit Linien verbunden, weit leichter durch Zahlen zu bezeichnen, festzustellen, und der Controlle zu unterwerfen sind, als gewisse von andern Forschern gewählte Flächen und Gegenden, welche, wie Fussohle, Weiche, Backen, Unterleib u. s. w., theils als zu vage Angaben erscheinen, theils aber durch Weichtheile gebildet, vielfältigen Veränderungen in Folge momentaner Stellung ausgesetzt sind.

Ja die jüngste Erfahrung hat uns gelehrt, dass sogar Sitten und Gebräuche nicht nur an Weichtheilen (wie Ohrläppchen, Brüsten, Genita-

lien u. s. w.), sondern selbst an starren Körpertheilen willkührliche Alterationen gegen den Plan der Natur hervorzubringen vermögen. [1])

Auf diese Weise würden z. B. diejenigen Forscher, welche die Stellung der Zähne, und zwar mit Recht, als Differential-Diagnosticum annehmen, den urwüchsigen Eingebornen der Nikobarischen Inseln gegenüber dieses Merkmal nicht benützen können, indem jener Volksstamm an seinen Zähnen sowohl, wie an den Zahnfortsätzen der Kiefer in Folge continuirlicher Anwendung scharfer Kausubstanzen eine pathologische Veränderung und consecutiv eine ganz widernatürliche Stellung derselben zu Stande bringt, so dass die obere und untere Zahnreihe, wenn geschlossen, in einem spitzigen Winkel aufeinander greifen.

Dagegen wurde bei der Bestimmung der Messpunkte, dem Knochensysteme und seiner praktischen Wichtigkeit jene Aufmerksamkeit zugewendet, welche dasselbe, wie Professor Hyrtl bemerkt, „durch seine bedingenden Verhältnisse zu den Weichtheilen" gehörig verdient; u. z. sind die meisten Ausgangs- und Endpunkte unserer Messungen natürliche Protuberanzen von Skeletparthien, die von den Weichtheilen nicht maskirt werden.

Wenngleich einzelne dieser Messpunkte bereits von andern Forschern auf diesem Gebiete die verdiente Berücksichtigung erfuhren, und sogar schon Anlass zu verschiedenen schönen Detailarbeiten gegeben haben, [2]) so erschienen doch die vorhandenen Messungsschemate für unsere anthropologischen Zwecke nicht umfassend genug, [3]) und wir haben daher unsern Arbeiten ein neues, vielfach erweitertes Schema zu Grunde gelegt, — und die anzustellenden Untersuchungen und Messungen in vier verschiedene Abtheilungen gebracht u. z.

1. In allgemeine Beobachtungen.
2. In Messungen für den Kopf *en face* und *en profil*,
3. In Messungen am Stamme,
4. In Messungen der obern und untern Extremitäten.

Von den 78, an jedem einzelnen Individuum mittelst Bandmaass, Tasterzirkel und mehreren andern höchst einfachen Instrumenten vorgenommenen Messungen, welche sich am Schlusse dieser Denkschrift systematisch verzeichnet finden, beziehen sich 30 auf den Kopf, 19 auf den Stamm, 21 auf die obern und untern Extremitäten, und es ist bei denselben auf einige Maasse Rücksicht genommen worden, welche weniger für den

---

[1]) So z. B. scheint das Antlitz aller Betel-kauenden Völker, durch das sehr frühzeitig begonnene und das ganze Leben hindurch unaufhörlich fortgesetzte Kauen der Arecanuss, Betelblätter mit Kalk und Tabak, nebst der dadurch verursachten Deformität der Zähne und ihrer nächsten Umgebung, gleichzeitig auch in seiner knöchernen Grundlage alterirt zu sein.

[2]) *A. Quelet et, sur l'homme et le developpement de ses facultés, ou Essai de physique sociale.* Paris 1835. 2 vol. — Geologische Bilder zur Geschichte der Erde und ihrer Bewohner, von Dr. H. Burmeister. Leipzig 1835. Der schwarze Mensch pag. 95 u. s. w. Das umfassendste Werk über Messungen, wenngleich in anderer Richtung hat Dr. Zeising in neuester Zeit in seiner Proportionslehre des menschlichen Körpers, Leipzig 1854, geliefert.

[3]) Wir führen hier beispielweise einige Messschemate aus den neuesten und berühmtetsen Reisewerken vor:

„*Narative of the United States Exploring Expedition during the years* 1838-1842. Vol. V. pag. 539. Appendix: *Table of the measurements of the natives of several groups of Polynesia*: *1. Height*; *2. Facial angle*; *3. front line*; *4. upper line*; *5. lower line*; *6. length of arm*; *7. length of collar bone*; *8. number of teeth*; *9. length of hand*; *10 length of foot*; *11, circumference of head*; *12. number of beats of pulse in a minute.*"

Anatomen und Physiologen, als für den Künstler und die graphische Darstellung Werth besitzen, indem uns die Möglichkeit, auf Grund unseres Schemas gleichfalls den Schädel und Kopf, sowie den ganzen Körper graphisch darstellen zu können, als ein nicht unwichtiger Nebenvortheil desselben erschien.

I. Allgemeines.

Die in dieser Abtheilung zusammengefassten Beobachtungen beziehen sich nebst der Angabe des Namens, Geschlechtes, Geburtslandes, der Beschäftigung, sowie Art und Stärke des Bartes des gemessenen Individuums, noch auf die folgenden Rubriken:

1. Alter, 2. Farbe der Haare, 3. Farbe der Augen, 4. Pulsschläge in der Minute, 5. Gewicht, 6. Dynamometer, Druckkraft (*force manuelle*) 7. Dynamometer, Hebekraft (*force rénale*) 8. Complette Höhe.

Die Bedeutung der meisten dieser allgemeinen Beobachtungen ist genug einleuchtend, um in diesem Entwurfe keiner ausführlicheren Erläuterung zu bedürfen. Nur in Bezug auf die Anwendung der Wage und des Regnier'schen Kraftmessers zur Bestimmung der Druck- und Hebekraft erlauben wir uns noch einige Bemerkungen beizufügen. — Die Ermittlung des Gewichtes ist nicht nur für das Knochensystem und die Gesammt-Musculatur von Wichtigkeit, in so ferne eine Kenntniss desselben zugleich die proportionalen Annäherungszahlen für diese Systeme sowohl als auch für einige andere Organe ergibt, sondern es lässt sich auch als interessantes Nebenresultat, (wie schon Quetelet lehrt), auf Grund des bekannten Gewichtes und der Höhe eines Individuums sowohl dessen eigenes Alter als auch beziehungsweise das Durchschnittsalter ganzer Bevölkerungen bestimmen. Dieser Umstand hat für uns desswegen einen gewissen Werth, weil wir dadurch die, auf blosse Schätzung basirte Annahme des Alters bei jenen Völkerschaften zu controlliren vermögen, welche in ihrem primitiven Zustande entweder noch gar keinen Begriff von Zeit besitzen, oder in Folge irriger Vorstellung zuweilen Angaben der widersinnigsten Art machen.

Was ferner die Anwendung des Dynanometers betrifft, so wollen wir hier bloss auf die Wichtigkeit hindeuten, welche die Kenntniss der Muskel- und Lendenkraft [1]) eines Individuums für die richtige Beurtheilung der Arbeitskraft ganzer Völkerstämme besitzt.

„Narrative of the surveying voyages of H. M. Ships „Adventure and Beagle," between the years 1826 und 1836. — Appendix to volume II. pag. 142. Remarks by Mr. Wilson Surgeon, On the structure of the Fuegians. Measurements; 1 Thorax; 2 Abdomen; 3. Pelvis; 4. Thigh; 5. Calf of the leg; 6. arm; 7. fore arm; 8. length of the head from the chin upwards; 9. length of the body from the symphysis pubis to the top of the sternum; 10. length of the thigh; 11. length of leg; 12. length of arm. 13. length of fore-arm and hand; 14. length from spina to sternum externally; 15. same, internally; 16. breadth of the thorax; 17. breadth of hypochondrial regions; 18. breadth of pelvis between superior and spinous processes." —

[1]) Wir können uns durchaus nicht mit Dr. Prichard einverstanden erklären, den Dynamometer durch Gewichte ersetzlich zu halten: allerdings würde man ein gutes Resultat für den Ausdruck der Hebekraft eines Individuums erhalten, wenn es das grösste seinen Kräften entsprechende Gewicht auf eine gewisse Höhe emporheben möchte; allein, obschon ein intelligenter Mensch nach gewissen Erfahrungen ungefähr schätzen kann, ein wie schweres Gewicht er zu heben im Stande ist, so wie er beiläufig ermisst, wie weit er springen und lau-

Der Dynanometer als Messungsapparat der Druckkraft scheint indess bei Urvölkern mehr als Maass einer negativen Grösse zu dienen, nämlich jenes Resultates, welches bei einer gegebenen Muskelmasse durch Mangel an Uebung und Ausbildung, die Früchte der Civilisation, (vielleicht auch an Nerven-Erregbarkeit und Willenseinfluss), unter einer gewissen Norm bleibt. Und ziehen wir diejenigen unserer Messungen in Betracht, welche die theoretische Ermittlung [1]) der Kraftäusserungen jeder Muskelgruppen erlauben, die bei Anwendung des Dynanometers ins Spiel kommen, sollte sich da nicht — wir wagen die Frage — bei Vergleichung dieser mit dem praktisch gewonnenen Resultate in dem Plus zugleich ein Maass ergeben für jene geheimnissvollen Motoren der Muskelkraft: den Nerveneinfluss und den Willen? —

Von diesen allgemeinen Betrachtungen und Bemerkungen, erlauben wir uns zu den Messungen selbst überzugehen.

II. Kopf. — a) *en profil.*

„Der Kopf ist, physisch und ideal betrachtet, der erhabenste Theil des menschlichen Leibes und als ausschliesslicher Sitz des denkenden und empfindenden Princips sein wichtigster Abschnitt," sagt einer der geistreichsten Anatomen unserer Zeit: und in diesem Sinne bestrebten wir uns möglichst zahlreiche, theils bereits als wichtig anerkannte, theils viel verheissende Messungen an demselben vorzunehmen, daraus ein zusammenhängendes Ganze zu bilden, und dieses, gleichsam ein trigonometrisches Netz über den ganzen Kopf zu spannen.

Vor allem erschien es uns von grosser Bedeutung das vielwichtige Gesichtsprofil genau zu fixiren, um mit den gewonnenen Zahlen eine getreue Figur darstellen zu können, und wir hielten in dieser Beziehung die folgenden vier Punkte, so wie ihre Stellung in der Profilslinie für besonders beachtenswerth: 1. Den Haarwuchsbeginn an der Stirne, 2. Die Nasenwurzel, 3. Die Nasenbasis, 4. Den Kinnstachel. [2])

Diese vier Punkte wurden gewonnen, indem wir vorher die absoluten Längen: Vom Haarwuchsbeginn an der Stirne bis zur Nasenwurzel, Vom Haarwuchsbeginn an der Stirne bis zur Nasenbasis. Vom Haarwuchsbeginn an der Stirne bis zum Kinnstachel massen [3]) und

---

fen kann, — so ist dennoch beim angestellten Experimente ein einmaliges Irren und die vergebliche Anwendung der Kräfte auf ein zu kleines oder zu grosses Gewicht, genügend, um das Resultat zu klein zu gestalten; — bei der Anwendung des Dynamometers hingegen, muss jeder Versuch, sobald der Hebende versteht, warum es sich handelt, bestens gelingen. — Nun versuche man erst durch Gewichte die Hebekraft uncivilisirter Völkerstämme bestimmen zu wollen, von welchen man nur sehr schwer erfahren kann, ob es in ihrem Willen und Kraft liegt, mehr zu heben, und bei welchen man sehr häufig versuchen müsste, um das für jedes Individuum passende Gewicht herauszufinden, das wieder zu einer Zeit controllirt werden soll, wo die Kräfte nicht nur durch frühere Experimente angegriffen sind. — Die Erfahrung zeigte uns, dass wir mittelst des Dynamometers das beste Resultat bei den wildesten Stämmen auf einmal erzielten, sobald wir ihnen die Manipulation des Kraftmessers zeigten, und sie bei der Ausführung derselben animirten ihr Bestes zu thun.

[1]) Vergleiche die wundervollen Arbeiten von Weber, Dubois-Reymond, Ludwig u. A über die Hebekraft vivifizirter Muskeln von gemessenen Volumen. —

[2]) Die detaillirte Angabe dieser 4 Punkte findet sich in den Nr. 15, 16, 17, des beigefügten systematischen Schemas. — Dass alle diese Messungen in der Medianlinie zu geschehen haben, ist wohl selbstverständlich. —

[3]) Wodurch sich ganz natürlich jede Zwischendistanz von selbst ergiebt, wie z. B. Nasenbasis bis zur Nasenwurzel u. s. w.

sodann einen oder zwei beliebige Punkte des Profils, (Nasenspitze, hervorragende Ober- oder Unterlippe, oder beide zugleich [1]) mit einer durch den Senkel hergestellte Senkrechten in Berührung brachten. Hierauf massen wir die horizontale Entfernung der erwähnten vier Profils-Punkte vom Lothe, welche dadurch vollkommen genau bestimmt und in nachfolgender Weise dargestellt werden können:

Aus dem Punkte *a* der Horizontalen *ac* (siehe nebenstehende Figur I.) zieht man die senkrechte *ab*, verzeichnet sodann aus *a* auf die Horizontale:

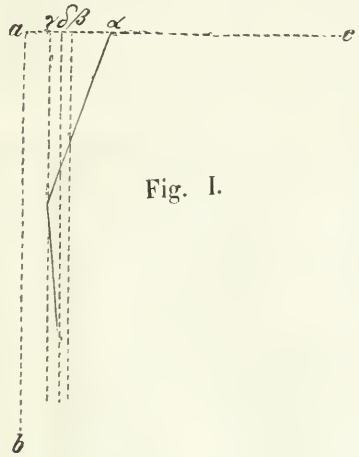


Fig. I.

Die bei der Messung Nr. 9 (Abstand des Haarwuchsbeginnes von der Senkrechten) und die bei der Messung Nr. 10 (Abstand der Nasenwurzel von der Senkrechten) gefundenen Distanzen: $a\alpha$ und $a\beta$, — zieht dann durch β eine Parallele zu *ab*, welche man mit der durch die Messung Nr. 15. (Haarwuchsbeginn an der Stirne bis zur Nasenwurzel) erzielte Entfernung von α aus schneidet, und hat dadurch den Standpunkt der Nasenwurzel in der Profillslinie bestimmt.

Die Stellung der Nasenbasis wird erhalten, indem man den Abstand derselben von der Senkrechten, in der Horizontalen aufträgt, γ, und die aus diesem Punkte gefällte Senkrechte durch die Distanz schneidet, welche man bei der Messung Nr. 16 (Haarwuchsbeginn bis zur Nasenbasis) gefunden hat.

Genau auf dieselbe Weise verfährt man, um den Punkt für den Kinnstachel in der Profilslinie zu gewinnen

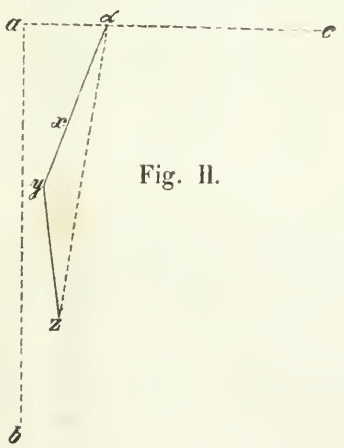


Fig. II.

Sind diese vier Punkte verzeichnet, so lassen sich durch Verbindung von α, x und y mit z zwei Winkel construiren. Fig. II, welche wir Profilswinkel nennen wollen, (und zwar xyz den vordern, αzx den hintern) über deren Bedeutung indess jetzt zu sprechen, wir schon aus dem Grunde unterlassen, weil diess einerseits aus einem uns noch zu gering scheinenden Material vorzeitig Schlüsse zu ziehen, und andererseits unsern spätern Arbeiten auf diesem Gebiete vorgreifen hiesse.

Die Messungen Nr. 13, 14 (Von der Nasenwurzel bis zur Nasenspitze, — von der Nasenspitze bis zur Nasenbasis) ergeben zwei Linien, deren längere dem Nasenrücken entspricht, und aus welchen man mit der aus

[1]) Es ist übrigens durchaus nicht nöthig, irgend welchen Punkt mit der Senkrechten in Berührung zu bringen. Die Nützlichkeit eines solchen Verfahrens ergiebt sich jedoch mit der Zeichnung; nur müssen die gewählten Punkte in der Anmerkung notirt werden.

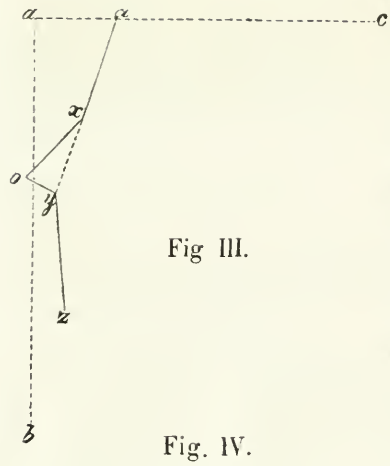
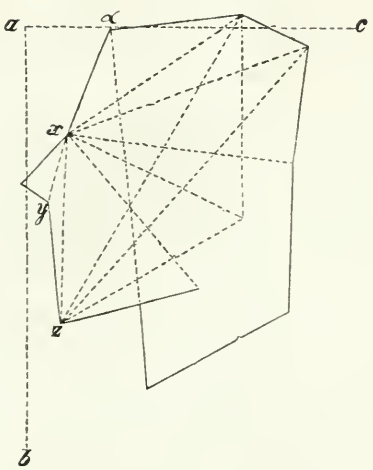


Fig III.

Fig. IV.



Messung Nr. 16 (Haarwuchsbeginn bis zur Nasenbasis) gefundenen, ein Dreieck zu construiren vermag, das Nasendreieck, dessen Platz schon dadurch genau bestimmt ist, dass die Linie: Nasenwurzel bis Nasenbasis bereits in der Profilscurve fixirt sich findet, und der Winkel, welchen 13 und 14 ergeben, an das Loth zu stehen kommt. Dieser Winkel (*o* Fig. III) fällt ausserhalb des Lothes, im Falle man dasselbe, (wie wir gethan) an der Nasenspitze angelegt hat. Der Zeichner findet dadurch einen Anhaltspunkt für die Formirung der Nasenspitze.

Um von der Profilslinie die Profilsansicht des ganzen Kopfes zu erlangen, wählten wir die, zwischen den Punkten Nasenwurzel und Kinnstachel gezogene gerade Linie — von uns Gesichtslinie genannt, — zur Basis, und errichteten auf dieselbe eine Anzahl von Dreiecken, deren sämmtliche Winkel in der Kopfbegränzungslinie liegen, [1]) und daher eben so viele Anhaltspunkte für diese geben. Fig. IV. Durch die Messungen: vom Kinnstachel bis zur Scheitelhöhe; — von der Nasenwurzel bis zur Scheitelhöhe; — vom Kinnstachel bis zur äussern Hinterhauptsprotuberanz, — von der Nasenwurzel bis zur äussern Hinterhauptsprotuberanz, u. s. w. (Messung Nr. 18—21), als Messungen, von den Endpunkten der Gesichtslinie nach einem dritten Punkte, haben wir je drei Linien zur Construirung von Dreiecken erlangt, welche je zahlreicher man sie in den Kopfdurchschnitt legt, um so mehr zur Bestimmung desselben beitragen werden.

Die gezeichnete Figur wird zu einem Ganzen geschlossen, wenn man nun mit Hilfe der Messungen:

Nr. 18 Haarwuchsbeginn bis zur *Incisura jugularis sterni.*

„ 40 Vom 7. Halswirbel bis zu demselben Punkte des Profils

„ 56 Von der äussern Hinterhauptsprotuberanz bis zum 7. Halswirbel, — an den Kopf die Halssäule zeichnet, und mit dem geraden Durchmesser der obern Brustapertur abschliesst. —

Abgesehen davon, dass viele unserer gemessenen Distanzen bereits als werthvolle Durchmesser des Kopfes anerkannt sind, erlaubt ferner die Verzeichnung derselben in der angegebenen Weise zugleich das Verbinden zweier Punkte zu einer neuen, nicht gemessenen, oder am lebenden Menschen nicht zu messenden Linie, deren Werth sich aus der Zeichnung berechnen lässt, — So z. B. ergeben die durch Messung erhaltene Linie: von der Nasenwurzel bis zur Nasenbasis, und die durch Zeichnung zu

[1]) Am fünffach verkleinerten Schädel mag man diese Punkte durch gerade Linien verbinden, und verliert nicht viel von der wahren Kopfperipherie.

findende: von der Nasenbasis bis zum äussern Gehörsorgane, gewissermassen eine Modification des Camper'schen Gesichtswinkels, deren Annahme in Betracht seiner doch nur in der Vergleichung liegenden Bedeutung, vielleicht nicht ganz unzulässig sein dürfte.

b) Kopf. (*en face.*)

Die grössere Hälfte des Kopfes *en face* bildet das Gesicht, der Sitz der Sinne, überragt und bewahrt durch die Stirne, beim Menschen das Symbol des Geistes, das Bollwerk, an welchem die durch die Sinne wahrgenommenen Gefahren abprallen, die stärkste Waffe, welche ihm die Natur verliehen; — beim Thiere der Sitz wirklicher Angriffs- und Vertheidigungswerkzeuge.

Wären die Sinne bloss die theilnahmslosen Vermittler empfangener Eindrücke, und der, durch diese bewirkten Regungen, — blieben sie unberührt von dem Reflex des Geistes, so würde ihr Sitz mit seiner Staffage — dem Antlitz — einzig und allein einer animalischen Entwicklung fähig sein, und in demselben nur solche Verschiebungen vorkommen, welche die animalischen Verrichtungen erheischen. Es würde sich sodann im menschlichen Gesichte eine gewisse Stabilität herstellen, welche fixe Punkte gewinnen liesse. Allein diess ist durchaus nicht der Fall [1]). Vielmehr besitzt gerade der edelste Sinn des Menschen, die nächste Verwandte der Psyche, der Beherrscher des Ausdrucks im Antlitz, das Auge, die meiste Labilität, während die Mittel, welche seinen Ausdruck markiren, das Licht und dessen Modificationen, am schwierigsten mess- und wägbar sind.

So vielsagend und inhaltsschwer ein Glänzen, ein Schimmern, ein Strahlen und Blitzen des Auges für das Individuum auch sein mag, so getreu auch gewisse momentane Stellungen des Auges und seiner Nebenapparate die Regungen des Geistes abspiegeln und wiederholen mögen, — dennoch bietet dasselbe für allgemeine Zwecke der Charakteristik nur höchst unwesentliche Anhaltspunkte dar.

Wohl verdient hier die Wahrnehmung eine Stelle, dass, während der edelste Sinn des geistigen Menschen, der allein genügt um das Antlitz zu bezeichnen, das Auge, den kleinsten Raum in demselben einnimmt, andererseits der höchste Sinn des animalischen Organismus, der Geschmacksinn mit seinen Nebenwerkzeugen, den ausgebreitetsten Theil darin behauptet. — Und heben wir von diesem wunderbar construirten Apparat, der das Material für spätere Functionen vorbereitet, und diese gleichzeitig anregt, einen Theil desselben, den Mund hervor, welcher durch seine kleine Form, wie durch die grosse Anzahl von Bewegungswerkzeugen, die theils unwillkührlich gewissen Seelenregungen folgen, theils willkührlich andere wiedergeben, ein sicheres Unterscheidungszeichen von Thieren ist [2]), so sehen wir wie derselbe dermaassen den vorherrschenden Ausdruck dem Gesichte verleihen kann, dass schon die Alten zuweilen in bildlicher Rede

---

[1]) Je häufiger und verschiedenartiger Sinneseindrücke und Regungen geschehen, desto mehr steigert sich die Labilität, je einförmiger diese sind, desto ruhiger bleibt das Antlitz. Desshalb ist eine grosse Ruhe in den Gesichtszügen uncivilisirter Völker zu erkennen, welche einfachere Bedürfnisse und Neigungen haben, als Culturvölker, die im schwierigen Kampfe mit den socialen Verhältnissen leben.

[2]) Idealisch sollten Breite des Mundes, Breite der Nase und Abstand der innern Augenwinkel die gleiche Zahl ergeben

anstatt Antlitz die Bezeichnung „Mund“ gebrauchten. Wir haben indess den Mund mit ebenso als Merkmal für unsere Zwecke benützt, wie die unveränderlichen Punkte anderer Sinnesorgane, und ihrer Hilfsapparate, welche mit Hinzuziehung der Stirne zusammen den Kopf *en face* ausmachen.

III. u. IV. Rumpf und Extremitäten.

Von den Messungen am Kopf gingen wir zu jenen am Rumpfe über, und zwar wurde von uns zuerst die Umfangslinie des Halses in der Nähe des Adamsapfel gemessen. [1])

Sodann unternahmen wir am Thorax diejenigen Messungen, welche eine Vorstellung von dessen Dimensionen erlauben, und reiheten an diese verschiedene Messungen am Unterleib und am Becken an, von denen einige gleichzeitig mit Bandmaass und Tasterzirkel gemacht wurden, um dadurch gewissermaassen Bogen und Sehne zu gewinnen, und auf diese Weise Hervorragungen und Wölbungen berechnen zu können. An den Extremitäten maassen wir Umfang und Längendimensionen, welche zwar in anthropognostischer Beziehung vor der Hand nur bezwecken sollen, auffallende Unterschiede vor Augen zu führen, um an solchen Parthien zu Detailarbeiten (ähnlich wie z. B. Burmeister's interessante Untersuchungen des Negerfusses) einzuladen; — die jedoch auch in andern Richtungen den Anforderungen wissenschaftlicher Forschung genügen dürften.

Indem es einer spätern Zeit vorbehalten bleiben muss, auf jeden einzelnen der Messpunkte speciell zurückzukommen, betrachten wir mit diesen flüchtigen Umrissen die Darlegung unseres Entwurfes von Körpermessungen für beendet, deren systematisch geordnetes Schema wir hier folgen lassen:

Systematisches Schema für Körpermessungen.

I. Allgemeines.

1. Alter des gemessenen Individuums.
2. Farbe der Haare.
3. Farbe der Augen.
4. Pulsschläge in der Minute.
5. Gewicht.
6. Druckkraft (*force manuelle*) } mittelst des Regnier'schen
7. Hebekraft. (*force rénale*) } Dynamometers
8. Complete Höhe.

II. Kopf. a) *en profil.*

9. Abstand des Haarwuchses von der Senkrechten. [2])
10. Abstand der Nasenwurzel von der Senkrechten.

---

[1]) Wir können uns nicht erwehren hier die Bemerkung einzuschalten, dass der Hals der indischen Frauen (auf Ceylon, in Madras, Singapore, auf Java, in Manila, Hongkong und Shanghai) ungemein zart und dünne ist; ein um so auffallenderes Factum, als dieselben durchaus nicht der bekannten, bedingenden Ursache der Anschwellung der Verbindungssäule zwischen Kopf und Brustkorb bei herannahender Pubertätsperiode entgegentreten, vielmehr derselben in den meisten Fällen schon früher zu wirken Anlass gegeben haben. — Oder sollte vielleicht gerade dieser Umstand wieder zum Hinderniss der Entfaltung werden? Wir konnten diess an anderen, unter denselben Einflüssen stehenden Organen nicht wahrnehmen.

[2]) Die Messungen Nr. 9, 10, 11, 12 werden mit dem Senkel- und dem Mêtrestab gemacht, Nr. 13 und 14 dagegen mit Anwendung des Mêtrestabes allein.

11. Abstand der Basis der Nasenscheidewand von der Senkrechten. [1])
12. Abstand des Kinnstachels von der Senkrechten.
13. Von der Nasenwurzel bis zur Nasenspitze.
14. Von der Nasenspitze bis zur Basis der Nasenscheidewand.
15. Vom Haarwuchsbeginn bis zur Nasenwurzel.
16. Vom Haarwuchsbeginn bis zur Nasenscheidewand.
17. Vom Haarwuchsbeginn bis zum Kinnstachel.
18. Vom Haarwuchsbeginn bis zur *incisura jugularis sterni.* [2])
19. Vom Kinnstachel bis zur Scheitelhöhe.
20. Von der Nasenwurzel bis zur Scheitelhöhe. [3])
21. Vom Kinnstachel bis zum Haarwirbel.
22. Von der Nasenwurzel bis zum Haarwirbel. [4])
23. Vom Kinnstachel bis zur äussern Hinterhaupts-Protuberanz.
24. Von der Nasenwurzel bis zur äusseren Hinterhaupts-Protuberanz.
25. Vom Kinnstachel bis zum äussern Gehörgang.
26. Von der Nasenwurzel bis zum äussern Gehörgang.
27. Vom Kinnstachel bis zum Unterkiefer-Winkel.
28. Von der Nasenwurzel bis zum Unterkiefer-Winkel.

b) *en face.* [5])

29. Umfang des Kopfes. [6])
30. Von Einem äussern Gehörgang zum Andern.
31. Distanz der Ansätze der Ohrmuscheln am höchsten Punkte, ungefähr im Niveau der Augenbrauen.
32. Grösste Distanz der Jochbeine oder der Jochbrücken. [7])
33. Distanz der äussern Augenwinkel.
34. Distanz der innern Augenwinkel.
35. Distanz der Ohrläppchen-Ansätze.
36. Breite der Nase.
37. Breite des Mundes.
38. Distanz der Unterkiefer-Winkel.
39. Dicke des Halses.

III. Stamm.

40. Vom 7ten Halswirbel zur *incisura jugularis sterni.*
41. Vom *Tuberculum majus* des Einen Oberarmes, horizontal über den Brustkorb zum andern.
42. Von einer Mittellinie der *regio axillaris*, oberhalb der Brustwarzen, zur andern.
43. Querer Durchmesser von denselben Punkten. (S. Prakt. Schema.)

---

[1]) Das ist jener Punkt, wo das Integument, das den freien Stand der knorpeligen Nasen-Scheidewand bekleidet, den Winkel mit der Oberlippe bildet; entspricht ungefähr der vordern Masenstachel.

[2]) Deren tiefster Punkt in der Medianlinie bei der Messung Nr. 56 (Hinterhaupts-Protuberanz bis zum 7. Halswirbel) bleibe der Kopf streng in derselben Stellung wie bei Nr. 18, es ist daher gut, diese beiden Messungen unmittelbar nacheinander vorzunehmen.

[3]) Ungefähr in der Senkrechten mit dem äussern Gehörgange.

[4]) Ungefähr jener Punkt, wo die hinteren obern Winkel der Seitenwandbeine mit der Hinterhaupts-Schuppe zusammentreffen.

[5]) Hieher gehören natürlicherweise auch die Messungen Nr. 15, 16, 17, welche bereits beim Kopf en profil vorgenommen wurden.

[6]) Das Bandmaass wird um die äussere Hinterhaupts-Protuberanz und über die Augenbrauen-Bogen gelegt.

[7]) Je nachdem die einen oder die andern mehr prominiren, was in der Rubrik: Anmerkung zu verzeichnen ist.

44. Vom Brustbeine zur Wirbelsäule im nämlichen Horizonte. (Gerader Durchmesser).
45. Gesammt-Umfang des Thorax an derselben Stelle.
46. Von Einer Brustwarze zur andern.
47. Um die Taille.
48. Von Einer *spina ilei ant. sup.* zur andern (Bandmaass).
49. Von Einer *spina ilei ant. sup.* zur andern (Tasterzirkel).
50. Von Einem *Trochanter majus* zum andern.
51. Vom hervorragendsten Punkt der *Articulatio sternoclavicularis* bis zur *spina ilei ant. sup.*
52. Von demselben Punkte bis zum Nabel.
53. Vom Nabel bis zum obern Rand der Schambeinsfuge, in der Medianlinie.
54. Von der Kreuzbeuge, entlang der Darmbeinskämme, des Leistenkanales, bis zur Schambeinsfuge.
55. Von Einem *Summum humeri* über den Rücken zum andern.
56. Von der äusseren Hinterhaupts-Protuberanz bis zum siebenten Halswirbel.
57. Vom siebenten Halswirbel bis zur Steissbeinspitze.

IV. Extremitäten.

58. Vom *Summum humeri* bis zum *Condylus externus* des Oberarmbeines.
59. Vom *Condylus externus* des Oberarmbeines bis zum *Processus stiloideus radii* über die Streckseite.
60. Vom *Processus styloideus radii* über den Rücken der Hand zur *Articulatio metacarpo-digitalis* des Mittelfingers.
61. Von diesem Gelenke bis zur Spitze des Mittelfingers.
62. Breite der Hand.[1])
63. Stärkste Stelle um den *Biceps.*
64. Stärkste Stelle des Vorderarmes.
65. Schwächste Stelle desselben.
66. Vom *Trochanter majus* bis zur *spina ilei ant. sup.*
67. Vom *Trochanter majus* bis zum *Condylus externus femoris.*
68. Vom *Condylus externus femoris* bis zum *malleolus externus.*
69. Vom untern Rand der Schambeinsfuge bis zum *Condylus externus femoris.*
70. Vom *Condylus internus femoris* zum *Malleolus internus.*
71. Stärkste Stelle des Oberschenkels.
72. Schwächste Stelle des Oberschenkels.
73. Um das Kniegelenk.
74. Um die stärkste Stelle der Wade.
75. Schwächste Stelle des Unterschenkels ober den Malleolen.
76. Länge des Fusses.[2])
77. Umfang des Fusses über den Rist.
78. Zehenansatz-Breite.

In den vorhergegangenen Blättern glauben wir dargethan zu haben, dass, gleichwie der Anatom die Nothwendigkeit einer Abgränzung der verschiedenen Menschenracen durch wesentliche Unterscheidungen der innern Organe nachweist, auch der Anthropolog an den äusseren, der Messung und Beschreibung zugänglichen Theilen des menschlichen Körpers Merkmale zu finden im Stande ist, deren gründlichere Erforschung einen gewissen Nor-

[1]) Man legt das Bandmaass um die metacarpo-digital Gelenke des kleinen Fingers und des angezogenen Daumens.

[2]) Von der Mitte der Ferse, dem Innern Fussrande entlang, bis zu der Spitze der grossen Zehe.

mal-Typus, welcher einer grossen Anzahl von Individuen der nämlichen Race zukommt, erkennen lassen dürfte.

Von dieser Ueberzeugung durchdrungen und geleitet, haben wir durch die vorliegenden Messungen die folgenden Zwecke zu erstreben beabsichtigt:

Erstens: Eine auf Zahlen- und Maass-Verhältnisse beruhende Abgränzung und Classification der verschiedenen Menschengruppen, ohne schon im Voraus so und so viele Racen aufzustellen, und die bestehenden Menschenstämme in diese einzutheilen; — wohl aber durch Fixirung des jetzigen (wahrscheinlich vom Urtypus schon vielfach veränderten) Bildes der verschiedenen Menschentypen und durch Vergleichung desselben eine natürliche Eintheilung zu erzielen. — War aber jemals ein Zeitpunkt dringend, so ist es sicher der jetzige, wo durch grossartige Verkehrsmittel der mannigfachsten Art die sogenannte weisse Race, von den verschiedensten Interessen getrieben, sich nach allen Theilen der Erde verbreitet, und als Ansiedler unter den verschiedenen Völkerstämmen sich festsetzend, die eigenen Sitten, Gebräuche und Gewohnheiten beibehaltend, durch den mächtigen Hebel ihrer Geisteskräfte auf die gesammte neue Umgebung jenen Einfluss übt, welcher der unzertrennliche Begleiter geistiger Prävalenz zu sein scheint. — Wie kräftig wirksam dieser ist, sehen wir z. B. bei den Hausthieren, welche schon durch die blossen häuslichen Verhältnisse sich auch körperlich bedeutend verändern, und an denen der Mensch überdiess Varietäten hervorbringt, welche sich von der Urgestalt wesentlich entfernen. — Auch beim Menschen wird das geistige Moment allein gewisse Veränderungen verursachen, welche gewaltige aber erst der Umstand, dass nach körperlicher Vermischung die Prävalenz der weissen Race, in Vergleich zu fast allen andern der nächsten Generation den Stempel aufprägt. — Gelingt es uns demgemäss nicht bald, das Bild der jetzigen Racentypen genau festzuhalten, und werden dieselben den erwähnten Veränderungen unterworfen, dann dürften selbst die wenigen Anhaltspunkte, welche vielleicht gegenwärtig noch die Brücke bilden können, zur Auffindung der Racenverwandtschaft im Menschengeschlechte, jene Original-Schriftzüge der Natur, noch mehr verwischt und bedeckt, dem Forscher völlig unleserlich und unentzifferbar werden. — Und es wird uns dann mit dem Menschengeschlechte in der weiten Welt so ergehen, wie mit einzelnen Stämmen in Europa, welche durch Sprache und Gebräuche, nicht aber durch organische Bildung mit einem fernen Volksstamm verwandt, vielmehr durch die Bande des Blutes mit einem dritten Stamme zusammenzuhängen scheinen, dessen culturhistorische Quellen das Feld für die Erforschung des ursprünglichen Zusammenhanges unfruchtbar lassen.

Zweitens: Der comparativen Anatomie ein reicheres Material für ihre schönen, werthvollen Untersuchungen und Vergleiche zu bieten, indem wir die verschiedensten Menschenracen in das Bereich ihrer Betrachtung bringen.

Drittens: Dem Künstler solche Zahlen und Maasse an die Hand zu geben, nach welchen derselbe den idealen Menschen eines jeden Racentypus darzustellen vermag. — Man glaube nicht, dass naturgetreue Abbildungen, am allerwenigsten aber Portraits stets eine gute, richtige Vorstellung von einer Race gestatten. Individuen, deren Aeusseres jenem Eindrucke gleichkommt, welcher sich im menschlichen Geiste allmählig über einen Volksstamm bildet, und welcher ohne Einem einzigen Individuum speziell zu gleichen, dennoch allen von derselben Race ähnelt, — sind ungemein

selten in der Wirklichkeit, noch viel seltener aber von darstellenden Künstlern des Typus herausgefunden worden. Man muss ebenso aus den verschiedenen Eindrücken einzelner Theile zahlreicher Individuen und aus dem Gesammt-Eindruck vieler Individuen ein Mittel ziehen, wie diess der Meteorolog aus den verschiedenen Temperaturen des Tages, Monates und Jahres zu gewinnen sich bemüht, um eine für den grössten Zeitraum passende Temperatur zu finden. So glauben wir, dass der Durchschnitt von z. B. an 100 Individuen genommenen Messungen, weit mehr eine, für die Meisten passende Zahl ergeben dürfte, als wenn man ein Einziges Individuum mit der grössten Genauigkeit und gleichsam portraitähnlich darstellt. Wir finden auf solche Weise ein Ideal, welches sich vielleicht in der Wirklichkeit kein einziges Mal wiederholt, dem dagegen mit geringen Veränderungen die Meisten nahe kommen.

Viertens: Dem National-Oeconomen Angaben über Körperstärke und Muskelkraft der verschiedenen Volksstämme zu verschaffen, welche ihn in die Lage bringen, sich ein muthmaassliches Urtheil über deren Arbeitskraft bilden zu können. —

So weit es die Umstände zuliessen, haben wir ferner versucht, Notizen über Geschichte, Sitten, Gebräuche, sociale und geschlechtliche Verhältnisse der Völkerstämme, mit denen wir in Berührung kamen, aufzuzeichnen, Vocabularien der von ihnen gesprochenen Idiome zu verfassen, sowie die wichtigsten ihrer Nahrungs- und Heilmittel, Käue- und Färbestoffe zu sammeln. Während wir ausserdem von den meisten der gemessenen Individuen eine Collection ihres Kopfhaares anlegten, trachteten wir gleichfalls möglichst viele Schädel für unsere anthropologischen Zwecke zu erwerben, und durch die ehrende Theilnahme von Männern der Wissenschaft in den verschiedenen von uns besuchten Ländern, sehen wir unsere craniologische Sammlung bereits durch mehr als hundert, den verschiedensten Racentypen angehörenden Schädel bereichert.[1])

Noch möge uns gestattet sein, eines Einwandes zu gedenken, den wir zuweilen gegen die practische Bedeutung unserer Messungen erhoben hören, und welcher hauptsächlich darin besteht, dass eine verhältnissmässig zu geringe Zahl von gemessenen Individuen der einzelnen Racen uns nicht erlauben werde, ein richtiges Mittel erlangen zu können.

Dermalen, wo unser Verfahren kaum zu wirken anfängt, besteht dieser Uebelstand allerdings: aber in dem Maasse, als dasselbe an Interesse und Verbreitung gewinnt, wird auch dieses Missverhältniss wieder augenfällig und endlich völlig beseitigt werden. Wir befinden uns in dieser Hinsicht in einer ähnlichen Lage wie Lieutn. Maury zur Zeit, als derselbe den Plan zu seinen grossen Wind- und Strömungskarten entwarf. Auch hier könnte nur durch ein wohlwollendes Zusammenwirken dem Mangel an hinreichenden Daten zum Vergleiche abgeholfen, auch hier vermögen gewisse Lücken erst nach Jahren unermüdlichen Fleisses und Sammelns ausgefüllt werden.

Wir haben indess darauf Bedacht genommen, diesem Uebelstande nach Thunlichkeit zu begegnen. Die zahlreichen, werthvollen Beziehungen, welche

---

[1]) Für den Schädel sind begreiflicher Weise andere Messungen anzustellen, als jene, welche wir am lebenden Kopfe vorgenommen, für welchen allein unser Verfahren berechnet ist.

wir in den von uns berührten Orten mit Männern der Wissenschaft anknüpften, bieten uns hierzu die schönsten ausreichendsten Mittel. Ueberall, wo wir Messungen vornahmen, haben wir zugleich Aerzte, Naturforscher und Freunde der Wissenschaft für unser Messsystem zu interessiren und zu veranlassen gesucht, in der Folge auf den von ihnen bewohnten Punkten nach unserem Schema an möglichst vielen Aboriginern beiderlei Geschlechtes Messungen anzustellen und uns die Resultate davon einsenden zu wollen.

Ueberzeugt, wie es scheint, von der wissenschaftlichen Tragweite und der Uneigennützigkeit eines Unternehmens, dem selbst jener Egoismus fremd, der wissenschaftliche Arbeiten erregt, welche die Untersuchungen gewisser, dem Menschen nützlicher oder schädlicher Pflanzen und Thiere zum Zwecke haben, oder durch pathische Erscheinungen im Egoismus veranlasst werden, haben die meisten der neuerworbenen, geschätzten Freunde uns die wohlwollendsten, theilnehmendsten Zusicherungen gegeben. — Und so wagen wir schliesslich die Hoffnung auszusprechen, dass in dem Augenblicke, wo wir dieses Memoir, seiner Mängel nicht unbewusst, der Oeffentlichkeit zu überreichen die Ehre haben, an den verschiedensten Theilen der Erde, in Brasilien, am Cap der guten Hoffnung, in Ceylon, in Madras, auf Java, auf den Philippinen, in China u. s. w. gleichgesinnte Forscher bereits thätig sind, unser bescheidenes Material durch neue Beiträge zu bereichern. —

Diese kräftige Unterstützung wird am sichersten dazu führen, dem gerügten Uebelstande zu begegnen, und das Gedeihen einer wissenschaftlichen Unternehmung zu fördern, welche, was immer auch ihr Endresultat sein wird, jedenfalls als der Ausdruck des innigsten Verlangens betrachtet werden möge, zur Erreichung der herrlichen Zwecke, welche die kaiserliche Expedition unter der Aegide eines illüstren Mäcen nachstrebt auch von diesem Standpunkte aus ein Schärflein beigetragen zu haben!

Anhang.

Praktisches Schema für die Körpermessungen.

Das nachfolgende Schema entstand aus den Erfahrungen, welche wir bei der mechanischen Arbeit des Messens machten, und unterscheidet sich nur insoferne vom systematischen Schema als die Reihenfolge der Rubriken hier nicht nach der gewöhnlichen Ordnung der Körpertheile, sondern zur grösseren Bequemlichkeit und Zeitersparniss derart eingerichtet wurde, dass alle mit einem und demselben Instrumente zu bewerkstelligenden Messungen auf Einmal beendet werden, und sodann erst zu denen mit andern Instrumenten übergegangen wird.

Es bedarf wohl nicht erst besonders darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass sämmtliche Messungen in aufrechter Stellung (des zu Messenden) auszuführen sind. Ebenso einleuchtend dürfte es sein, dass, bei allen unpaarigen aber symetrischen Organen streng in der Medianlinie gemessen, und zwischen andern Punkten das Bandmaass stets stramm angezogen werden muss, um dadurch gerade Distanzlinien und nicht Curven zu erhalten. Die Einheit der Messungen ist der französische Mêtre, als jenes Maass, welches in wissenschaftlichen Arbeiten die meiste Verbreitung findet und verdient. Die Einheit des Gewichtes: das Kilogramm.

An Instrumenten sind nöthig:

1.) Eine Wage. 2.) Regnier'sche Dynamometer. 3.) Steifes Mêtremaass für die Körperhöhe. 4.) Senkloth an seidener Schnur und kleinerer

Mêtrestab (1 Centimêtre) zur Messung der Abstände von der Senkrechten und den Nasenlinien. 5.) Tasterzirkel. 6.) Bandmaass.

Auffallende Dimensionen, auch wenn sie nicht im folgenden Schema vorkommen, sind zu messen und in der Rubrik Anmerkung besonders zu verzeichnen.

Um aus dem praktischen Schema, die im systematischen erwünschte Reihenfolge der Messungen zu erhalten, benütze man die in der Columne, rechts des nachfolgenden Schema angeführten Nummern. —

a) Allgemeines.

Name, Geschlecht, Geburtsland, Beschäftigung, Art und Stellung des Bartes.

1.	Alter des gemessenen Individuums.	1
2.	Farbe der Haare.	2
3.	Farbe der Augen.	3
4.	Anzahl der Pulsschläge in der Minute.	4
5.	Gewicht.	5
6.	Druckkraft (*force manuelle*) } mittelst des Regniers'chen	6
7.	Hebekraft (*force rénale*) } Dynamometers	7
8.	Complete Höhe.	8

b) Messungen mit dem Senkel und dem Mêtrestab.

9.	Abstand des Haarwuchses an der Stirne von der Senkrechten.	9
10.	Abstand der Nasenwurzel von der Senkrechten.	10
11.	Abstand des vordern Kinnstachels von der Senkrechten.	11
12.	Abstand des Kinnstachels von der Senkrechten.	12
13.	Distanz von der Nasenwurzel bis zur Nasenspitze.	13
14.	Distanz von der Nasenspitze bis zum vordern Nasenstachel.	14

c) Messungen mit dem Tasterzirkel.

15.	Distanz von Kinnstachel bis zum Haarwuchsbeginn.	17
16.	Distanz vom Kinnstachel bis zur Nasenwurzel.	15
17.	Distanz vom Kinnstachel bis zum vorderen Nasenstachel.	16
18.	Distanz vom Kinnstachel bis zur Scheitelhöhe.	19
19.	Distanz vom Kinnstachel bis zum Haarwirbel.	21
20.	Distanz vom Kinnstachel bis zur äussern Hinterhaupts-Protuberanz.	23
21.	Distanz vom Kinnstachel bis zum äussern Gehörgang.	25
22.	Distanz vom Kinnstachel bis zum Unterkieferwinkel.	27
23.	Von der Nasenwurzel bis zur Scheitelhöhe.	20
24.	Von der Nasenwurzel bis zum Haarwirbel.	22
25.	Von der Nasenwurzel bis zur äusseren Hinterhaups-Protutberanz.	24
26.	Von der Nasenwurzel bis zum äusseren Gehörgang.	26
27.	Von der Nasenwurzel bis zum Unterkieferwinkel.	28
28.	Vom Haarwuchsbeginn bis zur *incisura jugularis sterni*.	18
29.	Von der äusseren Hinterhaupts-Protuberanz bis zum siebenten Halswirbel — 28 und 29 in natürlicher und unveränderter Kopfstellung auszuführen.	56
30.	Von einem äussern Gehörgang zum andern.	39
31.	Zwischen den obern Ansätzen der Ohrmuscheln.	31
32.	Grösste Distanz zwischen den Jochbeinen oder den Jochbrücken.	32
33.	Distanz der äussern Augenwinkel.	33
34.	Distanz der innern Augenwinkel.	34
35.	Distanz der Ohrläppchen-Ansätze.	35
36.	Breite der Nase.	36

37. Breite des Mundes. 37
38. Distanz der Unterkieferwinkel. 38
39. Vom siebenten Halswirbel bis zur *incisura jugularis sterni.* 40
40. Querdurchmesser von einer Medianlinie der *regio axillaris,* oberhalb der Brustwarzen zur andern. 43
41. Vom Brustbein bis zur Wirbelsäule. 44
42. Von einer *spina ilei ant. sup.* zur andern. 49
43. Von einem *Trochanter majus* zum andern. 50

d) Messungen mit dem Bandmaasse.

44. Umfang des Kopfes um die äussere Hinterhaupts-Protuberanz. 29
45. Dicke des Halses. 39
46. Vom *Tuberculum majus* des einen Oberarmes horizontal über den Brustkorb zum andern. 41
47. Von einer Mittellinie der *regio axillaris,* oberhalb der Brustwarzen zur andern. 42
48. Gesammt-Umfang des Thorax an derselben Stelle. 45
49. Von einer Brustwarze zur andern. 46
50. Um die Taille. 47
51. Von Einer *spina ilei ant. sup.* zur andern. 48
52. Vom *Trochanter majus* zur *spina ilei ant. sup.* (derselben Seite) 66
53. Vom hervorragendsten Punkte der *articulatio sternoclavicularis* bis zur *spina ilei ant. sup.* 51
54. Vom hervoragendsten Punkte desselben Gelenkes zum Nabel. 52
55. Vom Nabel bis zum obern Rand der Schambeinsfuge in der Medianlinie. 53
56. Von der Kreuzbeuge entlang der Darmbeinskämme und des Leistenkanals bis zur Schambeinsfuge. 54
57. Vom siebenten Halswirbel bis zur Steissbeinspitze. 57
58. Von einem *Summum humeri* über den Rücken zum Andern. 55
59. Vom *Summum humeri* bis zum *Condylus externus* des Oberarmbeins. 58
60. Vom *Condylus externus* des Oberarmbeines zum *processus styloideus radii* über die Streckseite. 59
61. Vom *processus styloideus radii* über den Rücken der Hand bis zur *articulatio metacarpo-digitalis* des Mittelfingers. 60
62. Von der *articulatio metacarpo-digitalis* des Mittelfingers bis zur Spitze desselben. 61
63. Breite der Hand. 62
64. Stärkste Stelle um den *Biceps.* 63
65. Stärkste Stelle des Vorderarmes. 64
66. Schwächste Stelle desselben. 65
67. Vom *Trochanter majus* zum *Condylus externus femoris.* 67
68. Vom *Condylus externus femoris* zum *Malleolus externus.* 68
69. Vom untern Rand der *Symphises* zum *Condylus internus femoris.* 69
70. Vom *Condylus internus femoris* zum *Malleolus internus.* 70
71. Stärkste Stelle des Oberschenkels. 71
72. Schwächste Stelle des Oberschenkels. 72
73. Um das Kniegelenk. 73
74. Um die Stärke der Wade. 74
75. Schwächste Stelle ober den Malleolen. 75
76. Länge des Fusses. 76
77. Umfang des Fusses über den Rist. 77
78. Zehenansatz-Breite. 78

III.

Topographische Karte des Gebietes St. Michel di Lemmo in Istrien.

Gezeichnet von

Fra Mauro, dem berühmtesten Cosmographen des XV. Jahrhunderts.

Von **P. Matkovich**,

k. k. Professor.

(Mit einer Karte Tafel I.)

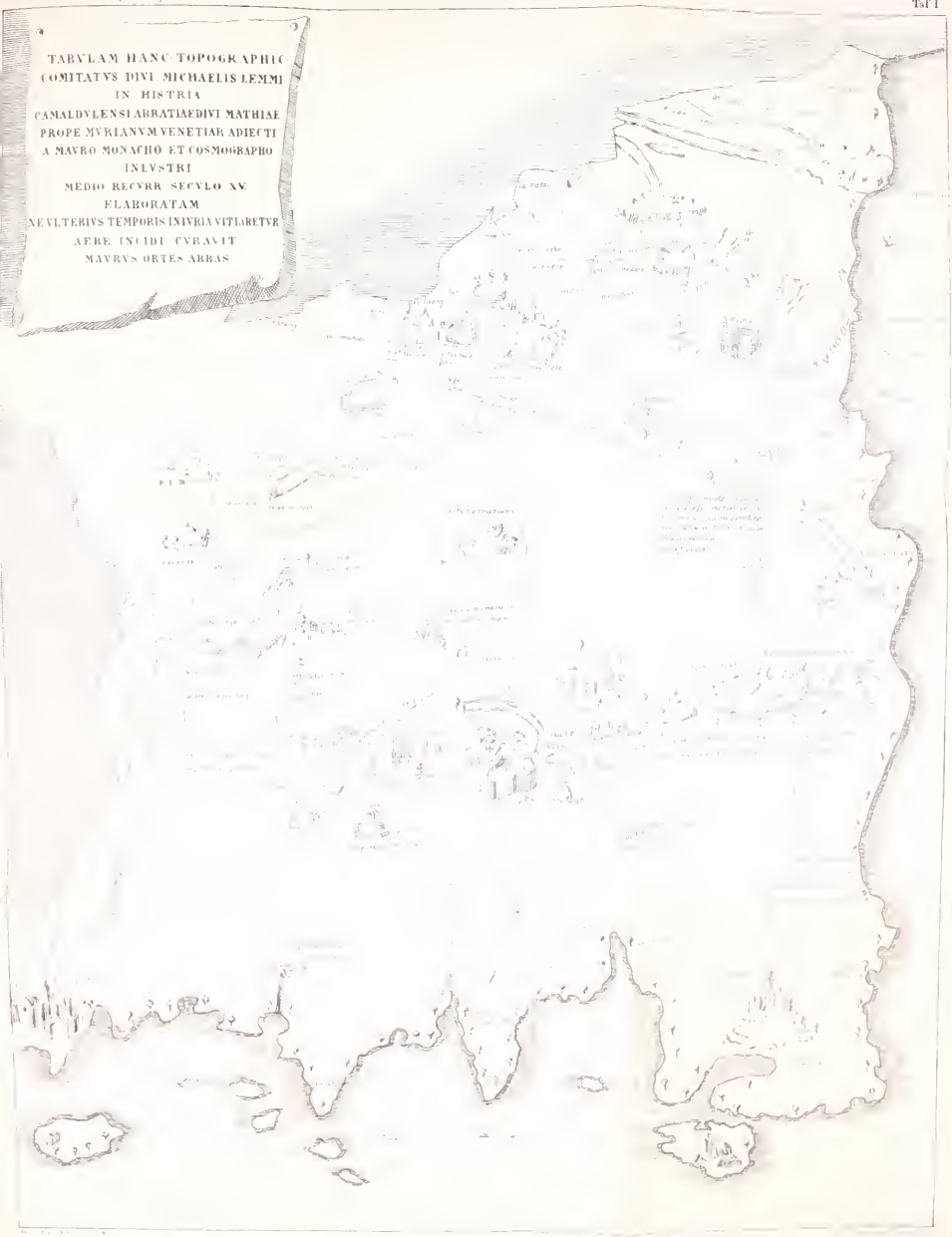
Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 9. November 1858.

Während unseres Aufenthaltes in Venedig in den Ferienmonaten dieses Jahres behufs der geographisch-historischen Studien im Central-Archive säumten wir nicht in den freien Stunden auch die Marciana, Museo Correr und die Klosterbibliotheken zu besuchen, um die Landkarten des Mittelalters und andere Manuscripte, die als gelehrte Kunstwerke daselbst aufbewahrt werden, für unsere geographischen Studien auszubeuten. Auf der St. Markus-Bibliothek werden über zwanzig *Codices*, die theils Weltkarten (*mappa mondo*) theils Hafenkarten (*Portulani*) aus dem XIV. bis zum Ausgange des XVII. Jahrhunderts enthalten, aufbewahrt. Viele dergleichen werden auch im Museo Correr aufbewahrt, unter denen sich ein der ältesten Portulanen vom Jahre 1318 vorfindet (*Petrus Vesconte de Janua fecit istam tabulam in Venecia anno domini MCCCXVIII*). Der Vorstand des Museums der gelehrte Hr. H. V. Lazari gestattete uns von demselben Portulan ein Facsimile zu nehmen, um es mit dem gleichen Portulan, der auf der kaiserlichen Hofbibliothek in Wien aufbewahrt wird, zu vergleichen und die vorkommenden geographischen Namen aus den gleichzeitigen Urkunden zu commentiren. Die dazwischen eingetretenen Umstände nöthigten uns die begonnene Arbeit für dieses Jahr aufzugeben, um dieselbe vielleicht im nächsten Jahre zu vollenden.

Auf dem Museo Correr fanden wir unter anderen kartographischen Kunstwerken des Mittelalters, die wir hier für diesmal übergehen, die topographische Karte eines Theiles der Halbinsel Istrien, wovon unsere Karte eine genaue Copie darstellt.

Die Karte stellt dar einen kleinen Theil von der Halbinsel Istrien, namentlich die Gegend an der Westküste der Halbinsel „von Parenzo bis Orsero, die nördliche Küste des Meerbusens von Lemmo, und landeinwärts die Landschaft bis St. Lorenzo". Es ist die topographische Karte des Gebietes, das einst zum Kloster St. Michel di Lemmo gehörte und nachher dem Kloster von St. Michel di Murano bei Venedig einverleibt war. Der Verfasser der Karte ist der berühmte Camaldulenser-Mönch Fra Mauro v. St. Michel di Murano, einer der gelehrtesten Geographen des Mittelalters, von seinen Zeitgenossen Cosmographus incomparabilis genannt. Die Karte ist kein Original, sondern eine Copie, stammend aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts; der Abt Maurus Ortes liess die Karte in Kupfer stechen, denn das Original war sehr abgenützt und die Schrift stellenweise unlesbar, wie dies die auf unserer Karte vorkommenden Lücken bezeugen. Das Original wird noch in Mittarelli's Cataloge (vom Jahre 1717) *Bibliotheca Codicum manuscriptorum monasterii S. Michaëlis Venetiarum prope Murianum* p. 780 der Handschriften, die auf der Bibliothek des Klosters von St. Michel

TABVLAM HANC TOPOGRAPHIC
COMITATVS DIVI MICHAELIS LEMMI
IN HISTRIA
CAMALDVLENSI ABBATIAE DIVI MATHIAE
PROPE MVRIANVM VENETIAR ADIECTI
A MAVRO MONACHO ET COSMOGRAPHO
INLVSTRI
MEDIO RECVRR SECVLO XV
ELABORATAM
NE VLTERIVS TEMPORIS INIVRIA VITIARETVR
AERE INCIDI CVRAVIT
MAVRVS ORTES ABBAS



di Murano vorkommen, erwähnt; Pag. 780 heisst es: *„S. Michaëlis di Lemmo Abbatiae Camaldulensis in Histria Provinciae Chartae veteres notitiae et monumenta cum topographia locorum et bonorum. (In Codice 1080).* Es gelang uns nicht das Original in Venedig ausfindig zu machen, es muss bei der Aufhebung des Klosters S. Michel di Murano im Jahre 1810 sammt andern geo- und kartographischen Kunstwerken, welche das Kloster besass, verschleppt — vielleicht vom gelehrten Cardinal Placido Zurla mit nach Rom genommen oder leider verloren gegangen sein.

Wir haben die Karte mit der Fra Mauro'schen Weltkarte, die zu Venedig im Doggenpalaste, in der *Sala dello scudo e delle mappe* aufbewahrt wird, hinsichtlich der Schrift, Sprache und Zeichnung genau verglichen, und sie vollkommen übereinstimmend gefunden (daher können wir nicht umhin die topographische Karte von Istrien für eine Fra Mauro'sche Arbeit zu erklären). Auf der Karte von Istrien sind die Städte Parenzo und Orsera durch grössere Häuser bezeichnet; ferner kommen Brunnen, Mühlen, Fischereien und Salinen vor. Die Strassen von Parenzo und Orsera nach S. Michel und S. Lorenzo sind genau bezeichnet, ebenso die Grenze zwischen einzelnen Gebieten durch einfache Linien. Es kommen Kirchen mit Grabstätten (*Santo Andra dele Calexele, S. Michel)*, Berge mit Localnahmen *(monte de Mariana, delo coltermine Saxo, monte Sabionero cum el termino saxo, monte Calus etc.)*, ganze Reihen von Bäumen, welche hier wie auf der Weltkarte die Grenze zwischen Land und Meer wie auch die Grenze zwischen einzelnen Gebieten zu bezeichnen scheinen; es werden überall wie auf der Weltkarte geographische Namen und Anmerkungen im venetianischen Dialecte beigefügt.

Die Landkarte hat einen doppelten Werth, einmal ist sie eine der ältesten Specialkarten von Istrien, ferner die Arbeit des gelehrtesten Geographen des Mittelalters Fra Mauro, der ausser der Weltkarte noch andere kartographische Arbeiten geliefert haben muss; denn er sagt in einer Anmerkung auf seiner Weltkarte *„Jo ho lassato amplissimi desegni di tutte queste parte, zoe Armenia, Mesopotamia, Siria, Cappadocia, Cilicia, Pamphilia, Licia, Asia propria menor, Bitinia, Galacia e tutte altre, che si sono mezo distinte et ordinate.“* Von allen den Arbeiten ausser der Weltkarte ist nichts bekannt. Wir wollen nun die Gelegenheit benützen mittelst der Bekanntmachung der Karte von Istrien die Herausgabe der Fra Mauro'schen Weltkarte in Anregung zu bringen.

Einen ganz entstellten Abriss der Fra Mauro'schen Karte sammt einem nur zum Theil vollständigen Commentar hat der gelehrte Cardinal P. Zurla zu Venedig im Jahre 1806 herausgegeben *(Mappa mondo di Fra Mauro Camaldolese descritto ed illustrato a D. Placido Zurla monaco Camaldolese Venezia 1806)*. Sir William Fraser hat im Jahre 1804 die Weltkarte für die englische Regierung copirt und Viscomte de Santarem publicirte sie im Jahre 1850 in der Grösse des Originals nach der englischen Copie. Einer genauen Copie sammt einem kritischen Commentare dieses sehr schätzbaren geographischen Denkmals nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Kunst und geographischer Wissenschaft entbehren wir noch immer; es ist dies eine Aufgabe, deren Lösung sich unsere k. k. geographische Gesellschaft annehmen möge.

Fra Mauro der gelehrteste Geograph seiner Zeit lebte um die Mitte des XV. Jahrhunderts im Kloster San Michel die Murano bei Venedig als Camaldulenser-Mönch. Die Berichte über sein Leben sind sehr dürftig;

in den Klosterbüchern wird dessen nur vorübergehend in den Jahren 1434 und 1449 erwähnt. Er widmete sich spät dem Klosterleben; sein Geburtsjahr wie dessen Lebensumstände sind gar nicht bekannt. In den Klosterbüchern aus den Jahren 1457, 1458, 1459 findet man etwas mehr, das weniger sein Leben betrifft, als vielmehr die Weltkarte. Was wir von dessen Lebensgeschichte und geographisch-kartographischen Arbeiten bei gleichzeitigen und späteren Autoren nur haben auffinden können, haben wir gesammelt. Wir bekennen es offen, dass wir von Fra Mauro leider nichts mehr ausfindig machen konnten, als was in Werken von Mittarelli Collina, M. Foscarini, Ramusio, Vit. Terrarossa, Petrus Delphinus, Eus. Renadot, Tiraboschi und P. Zurla enthalten ist. Die bei Mittarelli (l. c. p. 756) angeführten *Codices* sub num. 607, 626 und 1112, wie der von Gherardus Maphaeus, dem damaligen Abte von St. Michel di Murano, sind mit unzähligen andern Manuscripten bei der Aufhebung des Klosters entweder verschleppt oder verloren gegangen, in Venedig sind sie nicht ausfindig zu machen. Gegenwärtig dient die Insel S. Michel zum öffentlichen Begräbnissplatze; das Kloster existirt nur theilweise, es ist ganz baufällig, und wird seit dem Jahre 1829 von den Franziskanern bewohnt.

Fra Mauro war ein ausgezeichneter Kartenzeichner, wie seine Klosterbrüder treffliche Codicesschreiber und Mahler, sie verstanden die Pergamente mit Miniaturbildern meisterhaft zu schmücken.

Venedig war damals der Mittelpunkt des Welthandels, bedeutender Reisenden und Schiffernachrichten. Von hier aus gingen die berühmten Reisenden des Mittelalters Marco Polo, Nicolo und Antonio Zeni, Marin Sanudo Torsello, Nicolo Conti etc., welche durch ihre Reise-Berichte Vieles beigetragen haben zur Erweiterung des geographischen Ideenkreises. Nach dem adriatischen Cartago flossen geographische Nachrichten aus den entfernten Ländern Ostens, Südens und Nordens.

Venedig war ferner die Schule der Bildhauerei und Mahlerei, wo Holzschnitt und Kupferstich neben anderen Wissenschaften blüheten. Die Venetianer besassen Land- und Hafenkarten der ihnen durch den Handel bekannten Länder von Ostindien, Persien und Arabien, von den Gestade-Ländern des schwarzen und des Mittelmeeres. Desshalb zogen Fremde aller europäischen Länder nach Venedig, um dort Astronomie, Mathematik, Physik und Nautik zu studieren.

Die Venetianer standen damals als gelehrte Geo- und Kartographen im grossen Ansehen. So gab König Alfons IV. von Portugal durch Stefan Trevisan einem ihrer Landsleute dem Camaldulenser-Mönche Fra Mauro den Auftrag eine Weltkarte für Portugal zu zeichnen. Fra Mauro hat zwei Mappa mondo gezeichnet; eine soll schon fertig gewesen sein als er für die andern den Auftrag erhielt; portugiesische Handelsleute haben wahrscheinlich von jener Karte Nachrichten nach Portugal gebracht. An der Karte hat Frater Maurus in seinen zwei letzten Lebensjahren (1457—1459) gearbeitet. In den Jahrbüchern des Camaldulenser-Ordens sind Schreiber und Zeichner, die an der Karte zu arbeiten geholfen haben, genannt, ferner sind die Arbeitsdauer und ihr Lohn genau angegeben; es sind Auslagen für (Dinten) Farben, Lazur und Goldblättchen verzeichnet, dies alles auf Rechnung des Königs von Portugal. In dem Jahrbuche, das damals von dem Abte des Klosters Gherardi Maphaeus, dem nachherigen (vom Jahre 1448) Patriarchen von Venedig, im vulgar venetianischen Dialekte geführt wurde, heisst es: *„1457, 8. Fevrier: Per che io avi contad da*

Don Benedetto Miani per nome del Segnor re de Portugal in summa ducati 28. — Adi 8. Fevrer: La majestad del Segnor re de Portugal die dar a di sopradicto, per che io ho dado a Sier Lio Roso cotadi in horo per suo nome per pagar pentori per lavorar il suo mappa mundi et per altre spexe in summa ducati 11. — Adi 21. Octobris: che io ho dado contadi a Frar Mauro per pagar un scriptor a lavorado over scripto, zorni 17 a raxon de soldi 12 a zorno, monta lire 17 soldi 4 vala soldi 124 per ducato. Adi 7. Octobris 1458, contadi a don Francisco de Cherso per pagar un scriptor, et qual scripse al dicto mappa, mundi zorni 4 a soldi 14 al zorno. Adi 17. Fevrier 1459; A don Francesco de Cherso per far comprar azuru per la dicta opera etc. 1459, 17, Marzo a la majestad del Segnor re de Portugal die dar a sopradicto per chassa, che io ho dado a don Francesco de Cherso, che Fra Mauro mando a dimandar per certe opere, lui dice aver fatte per il mappa mondo ducati due. 1459, 24. Avril: Don Nicolo nostro mi ha dicto, che essendo io a capitolo a camalduli, e sta salda la razon a messer Stephano Trevixan per il dicto Segnor, quando per il dicto Messer Stephano li fo mandado il suo mappa mundi.“ Die Karte ward auf Verlangen des Königs nach Portugal geschafft und diente den Portugiesen als Wegweiser auf ihren weiteren Entdeckungsfahrten um Afrika nach Ostindien. Dieselbe soll noch im Jahre 1528 vorhanden gewesen sein im Benedictiner-Kloster von Alcobaza; Franz da Sousa Tauvarez habe sie nach der Mittheilung von A. Galvani dort gesehen. Franz Alvarez erzählt, dass man den Seekapitänen, welche mit zwei Karavellen im Jahre 1487 auf Entdeckungen ausgegangen, eine Karte gegeben habe, welche von einer *mappa mondo* copirt war.

Die andere (zweite) Karte blieb im Kloster San Michel di Murano, sie war zur allgemeinen Betrachtung ausgestellt. Von dieser Karte wird behauptet, Fra Mauro habe sie zur Ehre der Republik unternommen, weil er in einer Anmerkung sagt: *per contemplacion di questa illustrissima Signoria, non ha in se qael compimento che la doveria perche certo non e possibile al inteleto human verificar in tutto senza qualche superna demonstracion questa cosmographia ove mappa mundi, de la qual se puo aver qualche notitia picè a degustacion che a suplimento del desiderio.*“ Uns aber scheint die Behauptung unwahrscheinlich zu sein, denn hätte Fra Mauro die Karte zur Ehre der Republik unternommen, so hätte er sich gewiss des Ausdruckes *serenissima* statt *illustrissima* bedient; so weit uns bekannt ist, kommt der Ausdruck *illustrissima Signoria* in den gleichzeitigen öffentlichen auf den Staat sich beziehenden Urkunden nirgends vor. Ferner wäre jenes der Fall, so hätte man die Karte im Doggenpalaste oder einem andern öffentlichen Gebäude zur allgemeinen Betrachtung ausgelegt; die Karte hingegen war im Kloster S. Michel di Murano anfänglich in der Kirche bis zum Jahre 1655, dann in einem Bibliothekzimmer aufbewahrt, nach der Aufhebung des Klosters S. Michel war die Karte im Jahre 1811 nach dem Doggenpalast gebracht, wo sie in *Sala delo scudo* im vergoldeten Rahmen eingefasst als ein geographisches Meisterwerk des XV. Jahrhunderts gezeigt wird.

Die Karte hat bei sechs Fuss Höhe, hat die elyptische Form (von West nach Ost länger gestreckt, als von Nord nach Süd), und ist auf Pergament gezeichnet. Bei Gebirgen, Ländern, Strömen, Ortschaften kommen theils weitläufigere, theils kürzere Anmerkungen vor, geschrieben vorherrschend mit hellrother Dinte, im venetianischen vulgar Dialekte. Die Karte ist in schönsten

und feinsten Farben und mit niedlichen Miniaturbildern ausgestattet, im vergoldeten Rahmen eingefasst, in dessen Ecken die Weltsysteme abgebildet sind. Die *Mappa mondo* enthält drei Erdtheile der alten Welt, ferner eine Menge kleiner und grösserer Inseln, die wegen Mangels an Raum am Rande zusammengedrängt sind. *„In questo oceano sono molte insulae le qual non ho notado per non haver loco.“* Die Grenzen sind im Osten Java major, im Südosten Cataj, im Nord endet sie mit Permia (Samojeden); im Nord-West erstreckt sie sich bis Skandinavien und Island; im West: an die Westküste von Spanien; im Südwest bis Cap Verde und Senegal; die Entdeckungen von Alvise da Cadamosto (1454—56) sind hier genau bezeichnet, im Süd bis Afrika und den Südcap. Die Mitte der Erdkarte ist bezeichnet durch eine metallene Platte — gleich einem flachen Knopfe — gestellt zwischen Chaldea, Assirien, Mesopotamien, in Armenien am Ararat, von wo nach der Sündfluth die neue Bevölkerung ausging. Das Ost-Meer (grosser Ocean) ist mit dem Atlantischen verbunden; die Nilquellen sind wunderbar gezeichnet, entspringend aus dem Inneren Afrika's. Die damals bekannten Länder dreier Erdtheile, welche bei andern Cosmographen zum Theil fehlen, sind alle aufgenommen.

Die Karte stellt die geographischen Kenntnisse des XV. Jahrhunderts dar; der Cosmograph hat die Entdeckungen der berühmten Reisenden des Mittelalters trefflich benützt; er bemerkt in einer Note: *„pertando dico nel tempo mio ho solicitado verificar cum la experientia, investigando per molti anni, e practicando con persone degne di fede, le qual hano veduto ad occhio quelo, che qui suso fedelmente demostri.* Er beruft sich bei Norwegen auf Petrus Quirinus; für den Osten benützte er Reiseberichte von Marco Polo, Sanudo Torsello, Conti und Barbaro, für den Norden Nicolo und Antonio Zeni für den Süden die Entdeckungen der Portugiesen, zumal die von Alvise da Cadamosto.

Fra Mauro soll nach der Angabe von Gherard. Maphaeus vor dem 20. October 1459 mit dem Tode abgegangen sein, denn in dem Codex von G. Maphaeus heisst es: *„Memoria faco, chome che copie di mappa mondi e de desegni e scripture de frar Mauro ho depositade al monistier de misser san Zuane de la Zudecha in man del prior del dicto Monastier, zoe don Andrea le qual scripture e desegni tutti sono posti in una chassa over bancho e serradi con un luchetto, la chiave del qual le qui apresso de mi. Ho auto tuto indrieto questo deposito adi 25. Oktubrio 1464.* Es ward dem berühmten Kartographen von seinen Zeitgenossen eine Denkmünze geschlagen wie sie auf der nächstfolgenden Seite dargestelt ist, mit der Umschrift: *Frater Maurus S. Michaelis Moranensis de Venetiis, ordinis Camaldulensis Cosmographus incomparabilis.*

Zum Schlusse fügen wir noch einige Worte über die Veranlassung der Anfertigung der Fra Mauro'schen Karte von Istrien bei.

An die Karte knüpft sich ein mehrmaliger Streit, der ausgebrochen war zwischen dem Bischofe von Parenzo und dem Abte des Klosters von St. Michel di Lemmo. Die Prozessacten sind enthalten im VI. und VII. Bande der Camaldulenser Annalen, welche meist nach den Urkunden, die im Archive von S. Michael di Murano bei Venedig sich vorfanden, ausgearbeitet sind.

Das Kloster S. Michel di Lemmo am Gestade des gleichnamigen Busens auf der Westseite der Halbinsel Istrien gelegen, ward um das Jahr 1003 durch Romuald gegründet und die istrianische Gräfin Wilpurga beschenkte es im Jahre 1040 mit reichen Gütern. Die Schenkung der Gräfin

Wilpurga an das Kloster von Lemmo bestätigte nachher in einer andern Urkunde ihre Tochter, die Gräfin Azcika. Man liest noch auf der topographischen Karte des Gebietes von Lemmo: *„sepultura per madona Vilpurga.“* Ferner heisst es in einer Anmerkung an der Grenze von Parenzo und S. Michel di Lemmo: *area rota e sepultura per madona azcicha contre croxe;* dann auf einer andern Stelle unweit der Strasse die von der Ortschaft Orsera (an der Westküste der Halbinsel) nach St. Lorenzo (landeinwärts) führt, steht geschrieben: *„Monte Passini, da qesto monte comenza la terra S. Michel che fode Madona Azcika come se contien nel istrumento de lodata zon . . . .* (Lücke) *la qual madona. . . .* (zweite Lücke) *monestier ditto.* Diese Stelle bezieht sich, da unweit des Berges die Kirche S. Michel steht, wahrscheinlich auf die Güter, welche die Gräfin Azcika der in der Gegend erbauten Kirche geschenkt hatte.

In der ersten Hälfte des elften Jahrhundertes brach der Streit zwischen dem Bischofe von Parenzo und dem Abte von S. Michel di Lemmo aus wegen des Zehentes, den der Bischof von den Leuten des Klosters forderte. Der Abt protestirte und berief sich an die noch damals lebende Gräfin Azcika; diese aber trug den Streit vor den Kaiser Heinrich III. mit dem Bemerken, sie habe den Klosterbrüdern die Umgegend von Lemmo geschenkt, damit diese leben und Arme aufzunehmen vermögen. Der Kaiser entschied den Streit zu Gunsten des Abten und der Bischof musste auf den Zehent im klösterlichen Gebiete verzichten. Der Bischof schloss darauf

den Frieden mit der Gräfin und sie schenkte ihm die Gegend um das Sabloner (?) Gebirge.

Im vierzehnten Jahrhunderte brach abermals der Streit zwischen den Herren beider Gebiete, dem Bischof von Parenzo und den Klosterbrüdern von Lemmo aus, denn jener nahm den Camaldulenser Mönchen, denen das klösterliche Gebiet gehört hatte, bedeutende Besitzungen weg und vergab sie an die Tempelherren. Paulus Venerius zur selben Zeit Vorstand des Klosters von S. Michel di Murano, auf dessen Zuthun das Kloster von S. Michel di Lemmo dem von Murano einverleibt ward, führte Klage bei der Regierung in Venedig als die Leute des Kastells von S. Lorenzo die Abtretung der Landgüter verweigerten. Der Doge Antonio Venerio schrieb in der Angelegenheit an den Vorsteher der Gemeinde von S. Lorenzo, er solle beide Partheien oder deren Stellvertreter hören, die Schenkungsurkunde genau untersuchen, das Land besehen und darnach das Recht sprechen. Als Vertreter und Anwalt des Klosters erschien der Mönch Lazar, es mangelte ferner nicht an den Vertretern der Republik und der Gemeinde von St. Lorenzo.

Das Urtheil war im December des Jahres 1394 gefällt, und der Prozess endete zu Gunsten des Klosters, alle usurpirten Besitzungen trat die Gemeinde von S. Lorenzo an das Kloster von Lemmo ab; sodann ward die Grenzregulirung zwischen den Gebieten von Parenzo und S. Lorenzo Orsera und S. Michel di Lemmo auf Grund der Schenkungsurkunde vom Jahre 1040 und den darin bezeichneten Landgütern, Weiden und anderen Besitzungen vorgenommen. Die Grenze begann mit dem Berge Paxinus.

Nachher brach der Streit noch ein paarmal zwischen dem Bischofe und dem Abte wegen der Besitzungen aus, bis im Jahre 1456 von dem Rathe zu Venedig der Prozess zum Vortheile des Klosters entschieden, und somit dem Streite auf immer ein Ende gemacht wurde. Der Doge Foscari bestimmte die Grenze zwischen den einzelnen Gebieten wie unsere Karte sie darstellt. Gleich darauf ist die Karte von Fra Mauro gezeichnet worden, um alle Streitigkeiten fernerhin zu vermeiden und die Rechte des Klosters auf den Besitz des Gebietes von Lemmo zu wahren.

IV.

Über den Reichenauer-Berg in Mähren.

Von

J. F. Julius Schmidt.

In dem Abschnitte „pseudo-vulkanische Erscheinungen“ beschreibt Landgrebe in seiner Naturgeschichte der Vulkane, Bd. II. p. 128—130 den Berg bei Reichenau im westlichen Mähren, und folgt dabei der Schilderung des Professors Glocker, welche man in Poggendorf's Annalen B. 54. p. 157 ff. findet. Glocker's Ansicht, nach welcher die Phänomene dieses aus Quadersandstein bestehenden Berges an ähnliche bei den Schlammvulkanen von Modena erinnern, hatte mich schon im Jahre 1855 angeregt,

den von Olmütz aus so leicht erreichbaren Berg zu besuchen; doch kam ich nicht eher dazu, als am 22. August 1858. Auf dieser kurzen Fahrt nahm ich Herrn Tschermack mit, damit, falls sich etwas Bemerkenswerthes am Gesteine des Berges finden sollte, dies sicher beschrieben werden könnte. Um einigermassen nützlich die Zeit anzuwenden, nahm ich den gewöhnlichen Reisebarometer, und den bei anderer Gelegenheit schon mehrfach erwähnten Metallbarometer A' mit, um einige Höhenmessungen auszuführen. Dieser diente als Basis die früher von mir bestimmte Seehöhe der Sternwarte zu Olmütz, woselbst ich am 22. August sehr genaue correspondirende Beobachtungen am Normalbarometer anstellen liess. Die Resultate setze ich zuerst übersichtlich her. Obgleich die Entfernung des Reichenauer-Berges von Olmütz nur 7 bis 8 Meilen beträgt, habe ich die berechneten Höhenunterschiede doch nicht unmittelbar mit der Seehöhe der Sternwarte verbunden, sondern durch mehrfache Combinationen lieber an den Bahnhof von Landskron angeschlossen, welcher dem Reichenauer-Berge nördlich sehr nahe liegt. Durch oftmalige Fahrten auf der Bahnstrecke zwischen Olmütz und Prag war ich im Stande, die Höhenunterschiede der einzelnen Stationen recht genau zu ermitteln, wozu seit dem Sommer 1856 ausser dem gewöhnlichen Quecksilberbarometer noch 3 Metallbarometer gedient haben. Da indessen noch nicht alle Beobachtungen reducirt werden konnten, so beschränke ich mich darauf, für diesmal nur die Beobachtungen von 1855, Juni 25., Juli 3., August 4., August 14. und August 22. zu benützen, an welchen Tagen stets der Normalbarometer in Olmütz abgelesen ward. Für August 14. habe ich meine Reisebeobachtungen auch aus Wien und Prag verbunden, indem ich die autographischen Curven benützte, die ich Seitens Wien der Mittheilung des Herrn Dr. Lukas an der k. k. meteorologischen Central-Anstalt, Seitens Prag der Mittheilung des Herrn Professors Kořistka und des Herrn Astronomen Karlinsky verdanke. Ich fand sonach, indem ich durch + eine Steigung der Bahn bezeichne, und mich für die Höhenangaben stets der Toise bediene (1 Wien. Klft. = 0,97312 Toise):

Höhenunterschiede der Bahnhöfe

				t					
Olmütz	— Stephanau	=	+	2,465	beob. an	6	Tagen	9	Combinat.
Stephanau	— Littau	=	+	8,493	„ „	6	„	9	„
Littau	— Müglitz	=	+	9,088	„ „	6	„	10	„
Müglitz	— Lukawetz	=	+	4,073	„ „	6	„	9	„
Lukawetz	— Hohenstadt	=	+	7.986	„ „	6	„	9	„
Hohenstadt	— Budigsdorf	=	+	28,601	„ „	3	„	7	„
Budigsdorf	— Landskron	=	+	4,921	„ „	3	„	7	„

Wird die Seehöhe des Olmützer-Bahnhofes = 109,75 Toisen gesetzt, so hat man für die andern Stationen:

	t			
Stephanau	= 112,21	=	673	Par. Fuss.
Littau	= 120,71	=	724	„ „
Müglitz	= 129,80	=	779	„ „
Lukawetz	= 133,87	=	803	„ „
Hohenstadt	= 141,85	=	851	„ „
Budigsdorf	= 170,46	=	1023	„ „
Landskron	= 175,38	=	1052	„ „

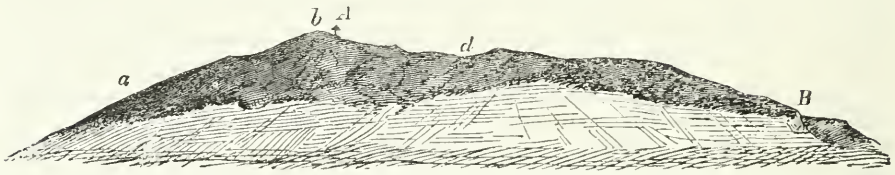
An dem Reichenauer-Berge wurden die Höhen mit beiden Instrumenten meist gleichzeitig gemessen, wobei ich in Betreff der Sicherheit der Resultate

des Metallbarometers auf meine frühern Untersuchungen verweise. Die Resultate sind die folgenden:

		t		
Dorf Reichenau, Quellbrunnen	h = 175,05	= 1050	per.	Fuss.
„ „ Wirthshaus b. d. Kirche	= 179,23	= 1076	„	„
Hügel N. O. v. d. Kirche	= 205,55	= 1233	„	„
Fuss der westlichen steilen Bergwand *(a)*	= 228,68	= 1372	„	„
Gipfel des Reichenauer-Berges *(b)* Fig. 1.	= 273,60	= 1642	„	„
Der mittlere Teich II.	= 267,74	= 1606	„	„
Der westliche Teich I.	= 266,08	= 1596	„	„
Wall zwischen Beiden *(g)* Fig. 2.	= 268,62	= 1612	„	„
Wall von II. südlich *(i)* Fig. 2.	= 268,79	= 1613	„	„
Wall von II. südwestlich *(k)* Fig. 2.	= 270,42	= 1622	„	„
Tunnel westlich von b *(d)* Fig. 1.	= 250,33	= 1502	„	„
Steinbruch im N. W. *(B)* Fig. 1.	= 199,82	= 1199	„	„
Reichenau, nördlichstes Haus	= 174,90	= 1094	„	„

Um die Localität etwas näher zu beschreiben, werde ich eine nur flüchtige Skizze des Berges beifügen, wie ich sie auf dem Bahnhofe von Landskron gezeichnet habe:

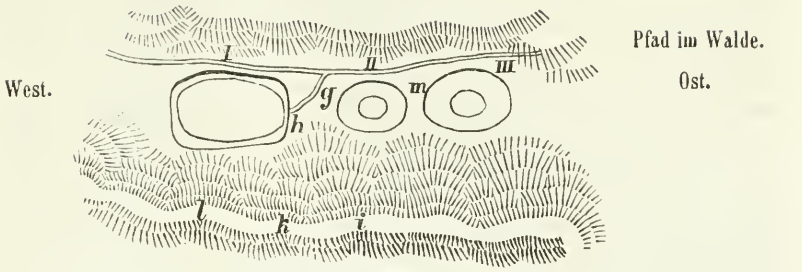
Fig. 1.



Auf dem Bahnhofe zu Landskron sieht man den östlichen und nördlichen Abhang des langgestreckten, von mittelhoher Waldung zum grossen Theile bedeckten Berges. Man bemerkt sogleich den freistehenden hohen Baum A, in der Nähe der Kuppe, und, an der Seite, wo das Dorf Reichenau beginnt, den Steinbruch B. Jeder Fremde kann, wenn er gleich bei B hinaufsteigt, und auf dem Rücken den Pfad im Walde verfolgt, leicht ohne Führer zu den Teichen in der Nähe des Gipfels gelangen. Etwa bei d zeigt sich eine Lichtung, und es führt dort bei Holzhütten ein Pfad rechts, oder südlich an der steilen Wand abwärts gegen den südlichen Theil von Reichenau, wo die Kirche steht. Folgt man aber von d aus der ursprünglichen Richtung, indem man auf den leicht erkennbaren Baum A zugeht, so trifft man bald in b den höchsten Punkt des Pfades, der wahrscheinlich mit dem Gipfel des Berges identisch ist. Von b an senkt sich der Weg abwärts, und nach einigen Minuten gewahrt man rechts oder südlich durch Lichtungen in dem dichten Gebüsche die grüne Wiesenfläche des ersten und grössten oder westlichen Teiches I, von wo aus man eben so leicht auch die beiden andern findet.

Die zweite Figur soll nur ganz beiläufig die Lage der drei Wiesenteiche veranschaulichen. I ist der westliche, gegenwärtig leicht zugänglich, wenn man den Pfad g h trifft, nicht so verwachsen wie zur Zeit Glockers, und in allen Theilen zu betreten, weil das Wasser verschwunden ist, und der mit Gras und vielen Blumen bewachsene Moosboden hinlängliche Tragkraft besitzt. Man bemerkt, dass man hier Wiesenland hat gewinnen wollen, und findet auch einige schmale Gruben, um den

Fig. 2.



Abzug der Wasser zu reguliren. Der Umfang beträgt circa 106 Toisen, die grosse Axe etwa 40, die kleine dagegen 13 bis 15 Toisen. Die Fläche liegt 1¾ Toisen tiefer als die mittlere II, und diese scheint bis auf ein Geringes, mit III dieselbe Höhe zu haben. Die trennenden Wälle g und m sind ganz unbedeutend. Den Umfang des Waldsaumes in II fand ich zwischen 40 und 50 Toisen, die grosse Axe des feuchten Theiles gegen 12, die kleine = 4 bis 5 Toisen; ebenso für III den Umfang des innern Waldsaums = 37 Toisen, die grosse Axe etwa 20, die kleine 7 Toisen lang. Während am 22. August die westliche Wiesenfläche I trocken war, fanden wir in II und III den mittleren Theil mit Wasser bedeckt, aus welchem fast überall die Grashalme aufragten. Mit Ausnahme der Mitte III, wo die Tiefe des Wasserlochs etwa 3 Fuss betrug, hatte das Wasser sonst nur 2 bis 15 Zoll Tiefe, und zeigte nirgends die Spur von Blasen, oder sonst eine ungewöhnliche Erscheinung. Die hohen Temperaturen des Wassers könnten auffallend erscheinen, wenn man nicht in Betracht zöge, dass die lange Einwirkung der Sonne in regenlosen Tagen wohl im Stande sei, diese durch den Wald ringsum sehr geschützten Stellen, bei so geringer Wassertiefe, in beträchtlicher Weise zu erwärmen. Ich fand:

Fläche I. Wasser im Moosboden, aufgegrab. Stelle = 16,6° Cels. Luft = 20,°5 Cels.
Freisteh. Wasser in einem kl. Graben = 19,1 „
Fläche II. Wasser am südlichen Rande, zwischen 24,°6 und 19,°1 Cels.
„ am nördlichen Rande, „ 26, 5 „ 21, 6 „
Bodentemperatur im Walde, 4 Zoll tief = 13,°4 „
Fläch. III. Wasser in der Mitte, wo es 3 Fuss tief = 19,°1 „
„ an einer flachen Stelle = 24, 4 „

Diese Temperaturen in 1600 par. Fuss Meereshöhe sind vielleicht einigermassen befremdend, und lassen es wünschenswerth erscheinen, dass sie gelegentlich zu verschiedenen Zeiten wieder untersucht werden; doch bin ich jetzt der Meinung, dass sie nur von der Sonnenwärme herrühren.

Stellt man sich ungefähr in die Mitte jeder dieser drei Wiesen, so mahnt der Anblick wohl an ähnliches in andern Ländern, und wenn man Kleines mit Grossem vergleichen dürfte, an einige, mit Moosboden ausgefüllte Moore der Eifel, sowie an den flachen, theilweise mit Culturland und Wald bedeckten Crater des Monte Cigliano bei Pozzuoli; aber man darf über solche beiläufige Analogie im Ernste nicht hinausgehen. Wir haben es hier keineswegs mit Cratern zu thun, sondern mit einer, auf dem Süden des Berges von O.—W. ziehenden, flach gebauten Furche,

in deren Grund an tiefen Stellen sich diese drei Wasserlacken gebildet haben. Die scheinbare Craterform wird nur zu sehr durch die Lage der Waldung, durch die Abdachung der Baumgipfel begünstigt, und nicht weniger durch die innere runde Begrenzung des Waldsaumes. Viele holsteinische Seen in der Gegend von Eutin und Ploen gewähren, wenn auch in grossem Maassstabe, einen ähnlichen Anblick, und zeigen keine Erscheinungen, welche an sogenannte pseudo-vulkanische Bildungen, oder gar an normale Vulkane auch nur entfernt erinnern.

Was aber dem Reichenauer-Berge durch Glocker den Namen eines pseudo-vulkanischen Berges verschafft hat, ist das, allen dortigen Bewohnern sehr bekannte Getöse, und diese Erscheinung verdient ohne Zweifel alle Aufmerksamkeit, und eine strenge und gründliche Untersuchung. Landgrebe erzählt darüber (nach Glocker) Folgendes: „Das Wasser im ersten Bassin „(nach meiner Bezeichnung Nr. III) befindet sich meist in einem ruhigen Zu„stande, allein im Sommer, besonders bei trockener Witterung, steigen Luft„blasen aus demselben und bedecken seine ganze Oberfläche. Ist dieses „Letztere der Fall, so entsteht oft zugleich im Innern des Berges ein dum„pfes, aber weithin hörbares Geräusch, einem fernen Kanonendonner ähnlich, „das oft meilenweit gehört wird. Besonders zeigt sich dasselbe vor einem „herannahenden Gewitter, und diese Erscheinung gilt bei den Bewohnern „der Umgegend als eine ausgemachte Thatsache. Unwillkührlich wird man „hier an ähnliche Phänomene bei den modena'schen Schlamm-Vulkane erin„nert; auch dort glaubt man — wie wir gesehen — an eine grössere „Thätigheit dieser Salsen, wenn ein Gewitter bevorsteht. . . . . Glocker „hält es für bemerkenswerth, und vielleicht für das bis jetzt einzige Bei„spiel dass die Gebirgsart, auf welcher die Erscheinung stattfindet, Quar„dersandstein, also ein neptunisches Gebilde ist; allein wir haben schon „früher gesehen, dass auch die modena'schen Gasvulkane aus einem Sand„steingebirge, und zwar aus Macigno Sandstein hervorbrechen."

Während unserer Anwesenheit in Reichenau fanden wir diese Aussage vollkommen bestätigt; jeder kannte das Getöse, und es scheint von alter Zeit her bekannt zu sein. Die deutsche Bevölkerung hat daher den Ausdruck „der See rumpelt", und nimmt an, dass auf dem Berge ein grosser und unergründlicher See vorhanden sei, wozu indessen viel fehlt, denn wie wir gesehen haben, gibt es nur 3 kleine, theilweis schwach mit Wasser bedeckte Flächen, und was die Unergründlickeit anbelangt, so will dies hier, wie in vielen andern Fällen, einfach nur sagen, dass man entweder niemals gemessen habe, oder dass im Falle einer Messung die 2 oder 3 Klafter lange Sonde zu kurz war. Auf genaues Befragen erhielten wir auch die Bestätigung des Umstandes, dass nicht auf meilenweite das Getöse gehört werden könne, sondern dass es meistens in grösserer Entfernung besser vernommen werde, als in Reichenau und am Berge selbst. Dies wäre nicht ohne Beispiel, wenn man sich dessen erinnert, dass das Getöse des Vesuvs zuweilen in sehr grossen Entfernungen vernommen ward, während man es in Neapel als das gewöhnliche hezeichnete; dass man (nach v. Humboldt) die Bramidos des Cotopaxi in 40 bis 50 Meilen Entfernung wahrnahm, ohne dass es in der Nähe als unmessbar, als unangebbar mächtig beschrieben wurde. Allein es lässt sich wenig daraus schliessen, und es fehlt uns ein gemeinsames Maass, um Schallphänomene an verschiedenen Orten miteinander vergleichen zu können.

Seit dem Jahre 1856 wollte man das Getöse des Berges (welches niemals mit einer Erschütterung verbunden ist) nicht vernommen haben; aber

mehrfache Aussagen geben an, dass es stark am 1. oder 2. August 1858 gehört wurde, gerade während der aussergewöhnlichen Regenperiode, welche damals in Sachsen und Böhmen durch Ueberschwemmungen so viel Unglück angerichtet hat. Als wir am 22. August den Berg besuchten, war es still. Nachmittags zog von S. O. ein Gewitter herauf, und wir vernahmen den fernen Donner, als wir oben mit den Messungen beschäftigt waren. Ein uns begleitender alter Mann unterschied aber den Ton des Donners leicht von dem Getöse des Berges, welches er vor Zeiten oft gehört hatte. Bestimmte Nachrichten, namentlich Zeitangaben in schriftlichen Notizen konnten wir nicht auftreiben; ich erfuhr nur, dass Niemand sich an ein Erdbeben in dieser Gegend erinnert, und dass das beträchtliche Erdbeben in Ungarn (1858 Jän. 15. Abends), welches seine Schwingungen über Olmütz hinaus bis Mährisch-Tribau ausdehnte, in Reichenau angeblich nicht mehr verspürt wurde.

Ueber die geognostische Beschaffenheit des Reichenauer-Berges verdanke ich Herrn Gustav Tschermack folgende Aufschreibung:

„Den vom Professor Glocker hierüber gemachten Mittheilungen kann nur noch Weniges hinzugefügt werden, da der Bau und Bestand des Gebirges bei geringer Ausdehnung ein sehr einfacher ist.

Das Gestein ist ein feinkörniger Kalk- und eisenreicher Plänersandstein, welcher hie und da kleine Mergelparthien einschliesst. Die grüngraue Farbe desselben geht an den, der Atmosphäre ausgesetzten Flächen in Folge eintretender Oxydation sehr bald in eine braune oder gelbliche über, so dass der Sandstein an der Bergoberfläche überall mit diesen Farben auftritt.

Die im Allgemeinen NNW.—SSO. streichenden Schichten stehen mit steiler gegen Ost gerichteter Neigung auf den Sandsteinen und Conglomeraten, die von Glocker als dem Rothliegenden zugehörig erkannt, namentlich am nordwestlichen Fusse des Berges zu Tage treten.

In dem Steinbruche, der an dem nördlichen Ausläufer des Berges seit nicht langer Zeit eröffnet ist, konnte das Streichen N. 20° O mit einer Neigung der Schichte von 70 — 80° beobachtet werden. Die Schichtenköpfe stehen sonach an dem ganzen Berge gegen West hinaus, daher der Berg bei grösserer Steilheit und einer mehr steinigen Oberfläche auf dieser Seite eine dünnere Bewaldung zeigt und der Kamm von West gesehen sich wie eine Mauer hinzieht.

In der Umgebung der Sümpfe auf dem Bergrücken tritt stets dasselbe Gestein mit demselben Schichtenbaue auf, so dass es mir merkwürdig erscheint, dass unter diesen Umständen auf dem Kamme eine Stagnation der Regenwasser eintreten konnte, wenn gleich der beckenförmige Bau des Rückens an der Stelle der zwei südlichen und am nördlichen Sumpfe hiefür günstig ist (die westliche Vertiefung wurde in neuerer Zeit künstlich zum Theile entwässert). Man wollte nämlich vermuthen, dass bei so steiler Schichtenlage und häufiger Klüftung, das Wasser wenigstens den Schichtungsflächen nach leicht durchsickern könne.

Vielleicht steht diese Art des Schichtenbaues und das Vorhandensein der Sümpfe mit dem bereits von Glocker und Schmidt besprochenen Schallphänomene in einem Zusammenhange, worüber freilich nur genauere Beobachtungen während des Auftretens jenes Phänomens, namentlich über das Verhalten der oben stagnirenden Wässer, Aufschluss geben könnten.

Ob jener Zusammenhang besteht, wird sich auch nach gänzlicher Trockenlegung jener Sümpfe zeigen.

An dem ganzen Berge ist von organischen Resten im Sandsteine wenig zu sehen. Blos einige Pflanzenspuren konnte ich in dem erwähnten Steinbruche bemerken.

Die Flora der zwei westlichen Sümpfe hat nichts charakteristisches. Sparsames Schilfrohr, *xanec caespitosa, stricta, vulgaris,* am Rande die gewöhnlichen Arten der *Eestuca* und *Poa.* Die Blüthen von *Ranunculus Flammula,* bringen einige Abwechslung hervor, hie und da umsäumt ein Rasen von *Nardus stricta* die Sümpfe.

Das grösstentheils ausgetrocknete westliche Becken hat ganz den Character einer nassen Wiese, auf der bei unserem Besuche zwischen den Halmen der Seggen der weissen Blüthen der *Euphrasia officinalis* durchleuchtete.

V.

Versuch einer Erklärung der verhältnissmässig höheren Temperatur an den Polen der Erde aus dem Verhältnisse zwischen Sonne und Erde.

Nach Angaben von Jakob Barth bearbeitet

von

Dr. Med. Wilhelm Barth.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 4. Jänner 1859.

Die Ansicht, dass die Pole der Erde zugleich auch die Kältepole seien, d. h. dass an diesen Punkten der Erde die niedrigste Jahrestemperatur herrsche, war bis zum Beginne unseres Jahrhunderts die allgemein geltende. Die Beobachtung, dass man, je weiter man von dem Aequator gegen die beiden Pole vordrang, eine um so niedere Temperatur fand und der Umstand, dass die Pole die am weitesten vom Aequator entfernten Puncte der Erde seien, verliehen dieser Ansicht bei der Unmöglichkeit einer Untersuchung an Ort und Stelle einen solchen Grad von Wahrscheinlichkeit, dass man ihre Richtigkeit bezweifeln zu dürfen gar keine Ursache zu haben schien. Aber die Schwierigkeiten, welche sich der Auffindung der nordwestlichen Durchfahrt im nördlichen Eismeere entgegenstellten, veranlassten bald sehr verschiedene Meinungen über die Möglichkeit der Lösung dieses Problems; während die Einen dieselbe geradezu für unmöglich erklärten, behaupteten andere und zwar gewichtige Autoritäten auf das Bestimmteste das Gegentheil. Diese Controversen waren die natürliche Veranlassung zur genaueren Erwägung der in jenen Gegenden herrschenden Verhältnisse; auch die Ansicht über die Temperatur an den Polen der Erde unterzog man einer genauen Prüfung, welche anfangs Zweifel gegen die Richtigkeit derselben, in der Folge aber Hipothesen und Theorien erzeugte, welche eine der

vorigen ganz entgegengesetzte Ansicht über die Temperatur dieser Puncte begründen sollten, und deren thatsächliche Bestättigung man in einigen Beobachtungen der Nordpolarfahrer gefunden zu haben glaubte.

Auf Grundlage theoretischer Schlüsse und Combinationen meinte man nämlich annehmen zu dürfen, dass jenseits des 80° n. B. eine verhältnissmässig höhere Temperatur herrsche, als in den anliegenden südlicher gelegenen Zonen, dass somit der Nordpol nicht von ewigem Schnee und undurchdringlichem granitfesten Stockeise starre, sondern dass jenseits dieser unwirthbaren und trostlosen Breitegrade ein höheres animalisches und vegetabilisches Leben angetroffen werde und daselbst eine offene See ihre eisfreien Fluthen treibe, welche den Schiffen jeden Curs ungehindert zu steuern gestatte.

Dieses Paradoxon stützte man auch auf eine Beobachtung des Capitän Parry; dieser hatte auf seiner so ruhmreichen Expedition im Jahre 1819—20, auf welcher er durch den Lancastersund und die Barrowstrasse bis zur Banksstrasse vordrang, zwischen den Gebieten von North-Devon und North-Cornwallis gegen Norden hin einen offenen Meeresarm gesehen, den er Wellingtoncanal nannte. Man vermuthete nun, dieser offene Meeresarm führe in das eisfreie Polarbassin, so dass man auf diesem Wege den Meridian der Barringsstrasse leichter erreichen dürfte.

Einen weiteren thatsächlichen Beleg für die Richtigkeit ihrer Ansicht sahen die Vertreter eines eisfreien Polarbassin in der Lage des magnetischen Poles, der während der von Capitän John Ross in den Jahren 1829 bis 1835 angeführten Expedition von dessen Neffen James Ross im 73°35′ n. B. ausgemittelt worden war, indem man die Vermuthung aussprach, es sei nicht wahrscheinlich, dass der magnetische Pol und der Pol des Frostes bei ihrer wenn auch noch nicht bewiesenen aber doch muthmasslichen verwandtschaftlichen Beziehung zu einander in so grosser Entfernung von einander gelegen sein könnten.

Obschon nun diese Ansicht, schon wegen des scheinbaren Widerspruches mit den natürlichen Verhältnissen der Dinge, Anfangs nur wenige Anhänger zählte, so gewann sie doch bald einen ausgebreiteten Kreis von Verehrern, indem man keine Gelegenheit, die sich darbot, unbenützt vorüber gehen liess, um die neue Theorie durch scheinbar unwiderlegliche Thatsachen zu befestigen.

Besonders verbreitet wurde aber dieselbe zur Zeit, als die englische Regierung, abgeschreckt durch die ungünstigen Erfolge in dem Bemühen die Nordwest-Passage aufzufinden, nach der Rückkehr des Capitän John Ross, welcher nach fast vierjährigem Aufenthalte im nördlichen Archipelagus keine glücklicheren Resultate als seine Vorfahrer erlangt hatte, sich von den so kostspieligen Unternehmungen im Norden gänzlich abzuwenden und für die am nördlichen Eismeere gebrachten Opfer Ersatz in der südlichen Polarsee zu suchen schien. Da verbreitete sich das Gerücht, als wollten die Russen und Amerikaner die von den Engländern scheinbar aufgegebenen Entdeckungen im nördlichen Eismeere weiter verfolgen. Da regte sich der Nationalstolz; man war gewohnt, die Aufsuchung der Nordwest-Passage als ein Erbgut der englischen Nation und die Lösung dieses Problems als mit der Ehre der englischen Flotte unzertrennbar verbunden zu betrachten. Das Bewusstsein von der Grösse der That und von der Wichtigkeit der Lösung der Frage für die Wissenschaft war in die weitesten Kreise gedrungen und man war daher auf allen Seiten auf

das eifrigste bemüht, um so schnell als möglich eine Expedition auszurüsten und vor den Amerikanern an Ort und Stelle zu sein. Als einen der mächtigsten Hebel zur Förderung des nationalen Unternehmens benützte man die wo möglich allgemeinste Verbreitung der Idee eines eisfreien Polarbassin.

Die Folge dieser allseitigen Bemühungen war die Ausrüstung einer Nordpolexpedition im Jahre 1845 unter Sir John Franklin. Das geheimnissvolle Schicksal Franklins und seiner tapferen Gefährten erregte die lebhafteste Theilnahme und so tief wir auch das beklagenswerthe Loos dieser Helden betrauern müssen, so müssen wir hinwieder gestehen, dass gerade dieses räthselhafte Ende der Expedition die günstigsten Folgen für die Wissenschaft und die Schiffahrt nach sich zog. Gegen Norden richteten sich die Augen und die Herzen Aller; es wurde Ehrensache, die Verschollenen aufzufinden und ihnen Rettung zu bringen.

Aber auch für die Vertheidiger der Ansicht einer eisfreien Polarsee war das räthselhafte Ende dieser Expedition nicht nur kein Gegenbeweis, sondern sie fanden gerade hierin einen Beweis für die Richtigkeit ihrer Ansicht; sie sagten nämlich: Franklin habe — gemäss seinen Instructionen, welche ihn anwiesen, durch die Barowstrasse gegen Westen vorzudringen, und wenn die südlich und südwestlich führenden Meeresarme unfahrbar befunden würden, den Wellingtoncanal zu versuchen, Franklin habe diesen Weg eingeschlagen, habe so das eisfreie Polarmeer erreicht, daselbst eine relativ höhere Temperatur, ein höheres Thier- und Pflanzenleben, somit alle Mittel zu seiner Erhaltung angetroffen — nur sei ihm die Rückkehr durch die Eiswüste versperrt.

Zu solchen fast an das Märchenhafte gränzenden Vorstellungen liess man sich hinreissen.

Hervorgerufen und unterstützt wurde diese Ansicht durch den Wallfischcapitän Penny, welcher der zweiten Expedition zur Rettung Franklin's im Jahre 1851 unter Capitän Austir beigegeben war mit der Weisung, im Wellingtoncanal zu kundschaften Er kam mit der überraschenden Nachricht zurück, dass er im oberen Wellingtoncanal ein milderes Klima und Spuren eines höheren Thier- und Pflanzenlebens und einer offenen See zu einer Zeit angetroffen habe, zu welcher die Barowstrasse für die Schiffahrt noch in tiefem Winter lag.

So war Penny der erste, welcher die Theorie eines eisfreien Polarmeeres durch die That zur Wahrheit zu machen schien. Allein die Freude sollte nicht lange dauern. Schon im folgenden Jahre 1852 gelang es Capitän Belcher im Wellingtoncanal weiter nach Norden vorzudringen, als Penny je gekommen war. Er hatte jenseits des 76° n. B. die Mündung des Canals und die offene See gefunden. Aber wie gross war seine Enttäuschung! Statt der milderen Temperatur heftige, orkanähnliche Stürme; statt der ruhigen See ein von furchtbaren Eismassen durchwogtes tosendes Meer, das jedem Schiffe unabweislichen Untergang drohte! Ueberdiess war der Zugang zur Mündung des Canals durch undurchdringliche Eismassen versperrt.

Dieser Bericht des Capitän Belcher war nicht sehr erfreulich für die Anhänger der neuen Theorie; aber ungeachtet dieser so ungünstig lautenden Nachrichten liess man den Muth nicht sinken, ja mit den steigenden Hindernissen steigerten sich sogar die Vorstellungen zu den sanguinischesten Träumereien und es hätte nicht viel gefehlt, so hätte man

das Arcadien der Dichter an den Nordpol verlegt. Das Glück war ihnen auch günstig; sie fanden auch einen zweiten Verfechter an Capitän Inglefield, welcher ebenfalls im Jahre 1852 im Smithsunde bis zu 78° 42" 21" vordrang und von da nordwärts, so weit das Auge reichte, eine eisfreie See erblickt haben will. Dadurch wurde Belcher's Bericht neutralisirt. Inglefield sagt, dass nur die vorgerückte Jahreszeit und der Mangel an Lebensmitteln ihn abgehalten hätten, der so lockenden Einladung diese See weiter zu befahren nachzukommen. Aber auch diese Entdeckung wurde von dem letzten der nordischen Helden — dem verewigten Dr. Kane — in das Bereich der visionären Entdeckungen verwiesen, während Kane seinerseits berichtet, dass durch seine Expedition das eisfreie Polarbassin entdeckt worden sei. So wurde diese Frage von den Seefahrern abwechselnd behauptet und widerlegt, und man konnte es als ein gutes Omen bezeichnen, dass sie. obwohl widerlegt — schliesslich dennoch wieder behauptet wurde.

Dr. Kane's Entdeckung ist bis jetzt weder bestätiget noch widerlegt worden, und wir haben — im Hinblick auf die vorausgegangenen Täuschungnn auf diesem Gebiete wohl das Recht, den Bericht Kane's näher zu prüfen, bevor wir uns seinem Spruche unbedingt unterwerfen.

Kane berichtet nur, dass sein Matrose Morton, begleitet von dem Esquimo Hanns Christian, den Humboldtgletscher umging, dass er, nachdem er sich auch von dem Esquimo getrennt hatte, am westlichen Auslaufe des Gletschers einen offenen Canal fand — den Kennedycanal — dessen Breite er auf 32 Meilen schätzt. Je weiter nordwärts er kam, um so eisfreier wurde das Wasser, an dessen Rande Seehunde und Seevögel immer zahlreicher erschienen; auch grüne Gräser und einzelne Arten der arctischen Flora fanden sich vor. Morton verfolgte die Küsten immer weiter nordwärts, die Höhe des Washingtonlandes zur Rechten, den Canal zur Linken. Am 24. Juni 1854 erreichte er den äussersten Punct. Er erklimmt jenseits des 81° n. B. das Cap Constitution bis zu einer Höhe von 480 Fuss, und pflanzt hier, Angesichts einer nach Norden hin unübersehbaren in offenen, eisfreien Fluthen wogenden See, welche gegen Westen hin die kühn emporsteigenden Höhenbildungen des Grinellandes bis über den 82° n. B. sichtbar bespült, in begeisterter Stimmung die amerikanische Flagge auf. Morton führte Kompass, Sextanten und einen künstlichen Horizont mit sich.

Kane war durch Krankheit gezwungen zurückgeblieben, und er verfasste diesen Bericht auf die Erzählung seines Matrosen, welcher allein — denn selbst von dem Esquimo hatte er sich getrennt — diese Entdeckung machte, preisgegeben allen Eindrücken der erhabenen und grossartigen Natur, in einer durch fabelhafte Luftspiegelungen und andere oft stundenlang andauernde Sinnestäuschungen die unbefangene Beobachtung gefangen nehmenden Gegend, nach einer die Nerven aufregenden und höchst anstrengenden Reise, und nach vierwochentlicher Trennung von seinem Herrn und Meister, den er krank und unbefriediget von seinen bisherigen Resultaten zurückgelassen hatte. Eine unter solchen ausserordentlichen Umständen gemachte Entdeckung kann bei aller Ehrfurcht vor Kane, bei aller Ehrenhaftigkeit Morton's doch von der Wissenschaft nicht als unbedingte Wahrheit angenommen werden, und diess um so weniger, je wichtiger und folgenreicher eben diese Entdeckung für die Wissenschaft ist.

Drei Mal innerhalb eines Jahrzehends sollte die offene See im Norden gesehen worden sein! Zwei Mal war die Entdeckung gemacht wor-

den von erfahrenen und gebildeten Seefahrern, umgeben von ihren Mannschaften und Offizieren — und beide Entdeckungen wurden in der Folge als irrthümlich zurückgewiesen. Das dritte Mal wurde sie gemacht von einem — wenn auch ehrenhaften — doch weniger gebildeten Manne, welcher ohne alle Begleitung war.

Wenn man diesen Verlauf der Geschichte dieser Entdeckung berücksichtiget, so könnte man schliesslich fragen: ob denn nicht Penny sowohl als auch Inglefield Recht hatten mit ihrer Behauptung und ihre Censoren Unrecht? Penny soll die offene See im oberen Wellingtoncanal gesehen haben. Ein Jahr darauf findet Belcher, welcher bis zum 76° vordrang, wohl die Mündung des Canals und eine offene See, aber von Treibeis und Eisbergen durchbraust. Im Jahre 1852 soll Inglefield die offene See im 78° im Smithsunde gesehen haben. Zwei Jahre später ist Kane nicht im Stande, daselbst eine See zu entdecken; sein Matrose musste bis zum 81° vordringen, und entdeckt sie daselbst. Wir sehen, dass die Entdeckungen der Vorfahrer von ihrem Nachfolger nur in höheren Breiten bestätiget wurden. Ist da der Gedanke nicht nahe liegend, dass bei der Aehnlichkeit der Polarwelt mit der Natur der Hochgebirge dort solche Vorgänge statt finden, wie hier, dass so wie hier die Gletscher wachsen, auch dort die Region des ewigen Eises immer weiter um sich greife? Freilich wird man sagen ist der Zeitraum von ein oder zwei Jahren viel zu kurz bemessen, um solche ausgedehnte Veränderungen hervorzubringen; aber finden wir nicht auf der südlichen Seite der Polarzone die Thatsache festgestellt, dass auf Puncten, welche gegenwärtig von allen menschlichen Ansiedlungen verlassen sind, die Ueberreste von menschlichen Wohnstätten und die Spuren einer untergegangenen Thier- und Pflanzenwelt vorhanden sind, und ist es nicht möglich, dass bei dem vorhandenen Wasserreichthume die Eisbildung unter günstigen Umständen rasch und im ausgedehntesten Maasse stattfinde? dass also jenseits des 80° n. B. wirklich die offene See einstens gewesen, welche aber durch den stettigen Eisbildungsprocess immer weiter gegen den Nordpol zurückgedrängt werde.

Unter den Theoretikern, welche die Ansicht einer eisfreien Polarsee auf das lebhafteste befürworteten, ragen Dr. August Petermann in Europa und der Astronom und Geograph Maury in Amerika besonders hervor.

Petermann hatte schon vor der Entdeckung Inglefield's in verschiedenen Blättern Ansichten und Hypothesen über das Thier- und Pflanzenleben in der hohen Polarzone und über eine offene See in den noch nicht erreichten hohen Breitengraden ausgesprochen. Der Bericht Inglefield's bestärkte ihn in seinen Ansichten auf das Lebhafteste. Allein Petermann war nicht im Stande, die arctischen Autoritäten von der Richtigkeit seiner Theorien zu überzeugen; man hielt ihm die Gesammtheit aller bisherigen Entdeckungen entgegen; man wies darauf hin, dass Capitän Phipps im Jahre 1773 bis zum 81°, Capitän Parry im Jahre 1827 bis zum 82° 40" 23" vorgedrungen waren, ohne die offene See zu finden. Petermanns Ansichten wurden von Scoresby und Beechey im Jahre 1853 in den Times so entschieden widerlegt, dass sie allen Halt verloren zu haben schienen, und es den Anschein hatte, als wäre diese Frage für immer abgethan. Petermann selbst zog sich zurück.

Mit ungleich günstigerem Erfolge schien Maury in Amerika für die Sache aufzutreten. Er war auf Grund theoretischer Combinationen zu dem Schlusse gekommen, dass jenseits des 80° n. B. eine eisfreie See und ein höheres Thier- und Pflanzenleben herrsche, und wusste seine Theorie, welche

ein neues System der phisikalischen Geographie zu gründen geeignet schien, auf scheinbar unwiderlegbare Thathsachen und Grundsätze zu stützen, dass sie den Anforderungen der Wissenschaft vollkommen gerecht wurde, und als Kane's Bericht bekannt wurde, nahm er keinen Anstand, diese seine mit so grosser Zuversichtlichkeit gefasste Voraussetzung als eine vollendete Thatsache hinzustellen. Maury sucht die Gründe für seine Behauptung in den Meeresströmungen und erklärt die verhältnissmässig höhere Temperatur am Nordpol für eine Wirkung des submarin in das Polarbassin eintretenden warmen Golfstromes.

Dr. Brandes, Mitglied der geographischen Gesellschaft zu Berlin, hat in einem im zwanzigsten Hefte des Jahrbuches zum Konversationslexikon abgedruckten Aufsatze, welchen ich zum Entwurf dieser Skizze benützte, die Aussprüche Maury's einer eingehenden Kritik unterzogen und ist zu dem Schlusse gekommen, „dass von dem Richterstuhle der Wissenschaft die ganze, so anziehend ausgemalte Maury'sche Vorstellung von dem in der Tiefe des Meeresgrundes zu dem Punkte des Nordpols hinaufgetriebenen Golfstrom, von der Bedeutung desselben im Haushalte der Natur, von den eigenthümlichen Umständen, welche seine warme Temperatur, durch eine Zone furchtbaren Frostes hindurch bis zum Nordpol hinauftreten für nicht viel mehr als ein geistreiches, lebensvolles Traumbild erklärt werden müsse."

Dr. Kane, welchem Maury seine Theorie einer submarinen Einströmung des Golfstromes gerne unterlegen möchte, gibt eine den Verhältnissen bei weitem natürlichere Ursache der beobachteten Meeresströmungen an. Er sagt nämlich, dass dem Polarmeere die Gewässer dreier Continente zugewandt seien, ein Zufluss, welcher noch vermehret werde durch die in den hohen Breiten gesteigerte Präcipitation. Im Gegensatze solcher Zuflüsse könne in dem überfüllten arctischen Bassin auch ein Ausgang nicht fehlen, durch welchen sein Inhalt unter einer von den Gesetzen der Strömung unabhängigen Operation gegen den Aequator zu hinweggeräumt werde. Diess führt ihn dann sistematisch weiter zur Aufzählung der drei Eismeerstrassen des Polarbassins.

Es scheint somit den Theoretikern nicht besser zu ergehen, als den praktischen Seeleuten — auch sie fanden mit ihren Ansichten nicht unbedingten Glauben.

In neuester Zeit hat Dr. Robert Froriep in seiner Schrift: „das Klima am Nordpol" die Aufmerksamkeit auf den Einfluss der Luftströmungen gelenkt, der sich in der Gegend des Poles in hohem Grade geltend machen müsste, wo die sämmtlichen Aequatorialströmungen der Theorie nach zusammentreffen. Diese müssten nicht nur eine Erhöhung der Temperatur bedingen, sondern auch durch ihre Abkühlung am Pol mächtige Niederschläge bilden, woraus sich die aus dem Polar-Meer beständig hervorkommenden Meeresströmungen erklären und zwar führen sie diesem Meere meteorologisches, d. h. salzfreies Wasser zu, was wiederum mit der Beobachtung übereinstimmt, dass der Salzgehalt des Meeres gegen die Pole zu abnehme. Vielleicht liesse sich, meint der Verfasser hiemit auch das Phänomen des Nordlichts in Zusammenhang bringen; denn es sei wahrscheinlich, dass durch das Zusammentreffen vieler Aequatorialströme in der kalten Polargegend furchtbare Gewitter entständen, deren Widerschein eben das Nordlicht sein dürfte.

So lautet die Inhaltsanzeige dieser Schrift im VI. Hefte des Jahrganges 1857 von Petermann's Mittheilungen des geographischen Institutes

zu Gotha. Ich war nicht im Stande, diese Schrift selbst zu Gesichte zu bekommen und die ausführliche Deduction Froriep's kennen zu lernen, bin daher auch nicht im Stande dieselbe zu prüfen; nur so viel sei mir gestattet, darüber zu bemerken, dass es mir gewagt erscheine, die Luftströmungen, deren Einfluss auf die Temperatur einer Gegend wohl ohne Zweifel ist, als die letzte Ursache dieser Temperatur hinzustellen, indem ich glaube, dass die Luftströmungen eher durch die Temperatur, als diese durch jene hervorgebracht werden dürften, so dass also Ursache und Wirkung im umgekehrten Verhältnisse aufgefasst seien, abgesehen von der Schwierigkeit der Erklärung, wie die Luftströmungen, die am Aequator aufsteigen und in Folge ihres geringeren Gewichtes und des Bestrebens sich auszudehnen doch immer nur in einer beträchtlichen Höhe der Atmosphäre gegen die Pole abfliesen werden, ihre warme Temperatur durch alle Breitengrade hinauf bis zum Nordpol erhalten?

Soviel über die Geschichte dieser gewiss nicht uninteressanten und unwichtigen Frage.

Wir wollen nun untersuchen in wie weit es denn überhaupt gerechtfertiget sei, an den Polen eine verhältnissmässig höhere Temperatur anzunehmen; wir wollen bei dieser Untersuchung absehen von allen Hypothesen und Ueberlieferungen, und nur dasjenige Verhältniss ins Auge fassen, welches die wirkliche Ursache der Erwärmung unserer Erde ist, nämlich das Verhältniss derselben zur Sonne, als seiner Licht- und Wärmequelle.

Es ist bekannt, dass die Centralwärme der Erde aufgehört hat, Einfluss auszuüben auf die Temperatur der Oberfläche derselben, und dass diese allein abhängt von der Wärme, welche sie von der Sonne erhält. Allein es wird nicht die ganze Erde auf einmal von der Sonne erleuchtet und erwärmt, sondern nur ein Theil derselben und zwar jener, welcher der Sonne zugekehrt ist.

Der andere Theil der Erde, welcher der Sonne nicht zugekehrt ist, wird auch von den Strahlen der Sonne nicht getroffen, somit auch nicht erwärmt, und es wird daher seine Temperatur um so viel niedriger sein, als die Sonnenwärme beträgt, welche die der Sonne zugekehrte Seite der Erde empfängt. Dadurch entstehen zwei, jeder eine Hälfte des Erdsphäroids umschliessende Räume von ungleicher Temperatur, indem der zwischen der Erde und Sonne gelegene Raum eine höhere, hingegen der die von der Sonne abgewendete Seite der Erde umhüllende Raum eine niedrigere Temperatur hat.

Während der täglichen Umdrehung der Erde um ihre Axe bewegen sich alle Theile derselben abwechselnd in diesen beiden Räumen und werden daher vermöge des Bestrebens der Wärme, in den Körpern und ihrer Umgebung sich in's Gleichgewicht zu setzen, während sie sich in dem zwischen der Erde und der Sonne gelegenen, als der mit höherer Temperatur erfüllten oder dem Tagraume bewegen, Wärme aufnehmen, hingegen in dem, die von der Sonne abgewendete Seite der Erde umschliessenden von niedriger Temperatur erfüllten oder dem Nacht- oder Schattenraume, Wärme abgeben oder ausstrahlen. Auf diese Weise findet die Ausgleichung zwischen der Temperatur eines Punctes bei Tage und der bei der Nacht statt und es wird somit die mittlere Temperatur eines Erdstriches abhängig sein von dem Verhältnisse zwischen der Wärmeaufnahme und der Wärmeabgabe oder der Ausstrahlung. Alles daher,

was die Ausstrahlung während der Nacht vermehrt oder vermindert, wird eben so wie alles, wodurch die während des Tages der Erde zugesendete Wärme mehr oder weniger wirksam gemacht wird, eine entsprechende Veränderung in der mittleren Temperatur hervorbringen.

Abgesehen von den Modificationen, welche durch die grössere und geringere Leitungsfähigkeit eines Körpers hervorgebracht werden können, ist die Abgabe der Wärme vorzüglich abhängig: 1. von dem Unterschiede zwischen der Temperatur des erwärmten Körpers und der des Raumes, in dem er sich befindet; 2. von der Zeit, durch welche er in diesem Raume verweilt und 3. von der Grösse des Raumes, in welchem die Ausstrahlung statt findet.

Dieses Verhältniss gilt auch von der Wärmeaufnahme, wenn ein Körper in einem Raume von gleichmässiger Temperatur sich befindet. Aber das Verhältniss ändert sich sogleich, wenn ein Körper, so wie unsere Erde, in eine Wärmeströmung zu liegen kommt. Hier ist die Richtung, in welcher die einzelnen Theile von den Wärmestrahlen getroffen werden, von grossem Einfluss, und je mehr abweichend von der Senkrechten, je schiefer die Theile getroffen werden, um so geringer ist — bei übrigens gleicher Dauer der Einwirkung — ihre Erwärmung.

Während der Umdrehung der Erde um die Sonne, d. h. während der Dauer eines Jahres haben alle Theile der Erde gleich lange Zeit Tag und eben so lange Zeit Nacht.

Obwohl nun während dieser Zeit alle Theile der Erde gleich lange Zeit Tag haben, d. h. Wärme aufnehmen, so ist doch ihre Erwärmung nicht gleich gross, indem bei der sphäroidalen Gestalt der Erde die Strahlen der Sonne nur an einer Stelle, nämlich am Aequator senkrecht auffallen können, und daher nur an dieser Stelle am wirksamsten sein werden; je weiter hingegen ein Ort von dieser Stelle gegen die Pole zu entfernt liegt, desto schiefer wird derselbe von den Strahlen der Sonne getroffen, desto weniger wirksam und desto geringer wird die Erwärmung desselben sein.

Aber eben so, wie alle Theile der Erde während der Dauer eines Jahres gleich lange Zeit Tag haben, eben so haben sie während dieses Zeitraumes gleich lange Zeit Nacht, während welcher sie die bei Tage aufgenommene Wärme theilweise wieder abgeben oder ausstrahlen. Die Ausstrahlung findet statt gegen den Planetenraum, dessen Temperatur Fourier auf — 50° berechnet hat. Hier findet die Ausstrahlung ihre Grenzen. Im Vergleiche zu dieser niederen Temperatur wird selbst das zu Eis erstarrte Wasser noch immer eine höhere Temperatur besitzen und Wärmestrahlen abgeben. Es werden daher die in der Nähe der Pole gelegenen Orte trotz ihrer geringeren Erwärmung ebenso wie die südlich gelegenen Breiten so lange Wärme abgeben, bis das Gleichgewicht in der Temperatur hergestellt ist.

Die Beobachtung Capitän Parry's, welcher auf Melville-Island eine Temperatur von — 48° und des Capitän Ross, welcher später die Temperatur von — 51°, die niedrigste natürliche, bis jetzt beobachtete Temperatur, beobachteten, scheint für diesen Vorgang zu sprechen.

Da wir nun in der südlichen Zone niemals eine so niedrige Temperatur beobachten, so können wir annehmen, dass die Abgabe der Wärme während einer Umdrehung der Erde um die Sonne auf allen Punkten derselben gleich gross sei — oder wenn ich mich eines bild-

lichen Ausdrucks bedienen darf — ein Thermometer würde, wenn dieser Vorgang durch dasselbe messbar wäre, an allen Punkten um eine gleiche Anzahl Grade sinken, nur würde in den südlichen Breiten die Scala bei einem höheren, in den nördlichen bei einem tieferen Gradpuncte ihren Ausgang nehmen.

Wenn nun während der Dauer eines Jahres oder eines Umganges der Erde um die Sonne die Abgabe der Wärme an allen Puncten der Erde als gleich gross angenommen werden kann, während die Aufnahme der Wärme um so geringer ist, je entfernter ein Ort vom Aequator liegt und da die Pole die am weitesten vom Aequator gelegenen Orte sind, so würde daselbst auch die niedrigste mittlere Temperatur sein, wenn nicht daselbst eigenthümliche Verhältnisse obwalten würden, bei deren Prüfung sich die Gründe einer entgegengesetzten Ansicht herausstellen.

In der Bahn, welche die Erde um die Sonne beschreibt, sind bekanntlich die wichtigsten Puncte jene, an welcher das Aequinoctium und das Solstitium eintritt.

Wie verhält sich nun die Erde bezüglich der Wärmeaufnahme und Abgabe dieser Zeit?

Zur Zeit der Aequinoctien werden nicht bloss am Aequator, sondern auch an allen übrigen Puncten der Erde Tag und Nacht gleich lang sein, und dieser Zeitpunct ist es, an dem die eigenthümlichen Verhältnisse an den Polen zur Beurtheilung der vorliegenden Frage besonders ersichtlich werden.

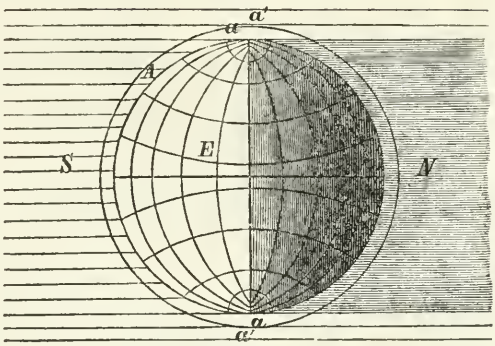
Da zu dieser Zeit die Verhältnisse bezüglich der Aufnahme so wie der Abgabe von Wärme während einer Umdrehung der Erde um ihre Axe d. i. während eines Tages denselben Verhältnissen während einer Umdrehung der Erde um die Sonne, d. i. während eines Jahres in sofern annalog sind, als während des Zeitraumes dieses Tages ebenso, wie in dem Zeitraume eines Jahres alle Theile der Erde gleich lange Zeit Tag und gleich lange Zeit Nacht haben, d. h. gleich lange Zeit Wärme aufnehmen und eben so lange Wärme abgeben, so wird die mittlere Tagestemperatur zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen der mittleren Jahrestemperatur der verschiedenen Zonen entsprechen und es dürfte daher nicht unstatthaft sein, die Stellung der Erde zur Zeit der Aequinoctien als Mittel zur annäherungsweisen Bestimmung der mittleren Temperatur an den Polen zu benützen.

Zur Zeit der Tag und Nachtgleichen bewegen sich alle Theile der Erde während einer Umdrehung derselben um ihre Axe 12 Stunden in dem Tagraum und eben so lange in dem Nachtraum; sie nehmen daher durch 12 Stunden Wärme auf und geben während den andern 12 Stunden von der aufgenommenen Wärme an den von den Sonnenraum entblössten Schattenraum so viel ab, als nöthig ist, um die bestehende Temperatur zu erhalten.

Während nun alle Theile der Erde 12 Stunden Nacht haben und Wärme abgeben, fallen an den Polen die Sonnenstrahlen während des ganzen Umschwunges der Erde, also während der vollen 24 Stunden des Tages ununterbrochen in die oberhalb den Polen befindliche Atmosphäre, Figur 1. und indem sie hiedurch um so mehr in einer gleichmässigen Temperatur erhalten werden wird, als auch der oberhalb befindliche Raum ganz von Sonnenstrahlen erfüllt ist, und daher kaum eine

Ausstrahlung nach oben hin stattfinden wird, bildet diese Atmosphäre, wie aus der nebenstehenden Figur ersichtlich ist, für die Pole und deren nächste Umgebung eine Decke, wodurch die Ausstrahlung der bei Tage aufgenommenen Wärme wärend der Nacht wenn auch nicht ganz aufgehoben, so doch in ungleich geringerem Masse stattfinden wird, als an allen von den Polen weiter entfernten Breitegraden, und es wird daher in eben dem Maasse, als die Ausstrahlung vermindert ist, die mittlere Tagestemperatur zur Zeit der Tag und Nachtgleiche an den Polen bezichungsweise höher sein.

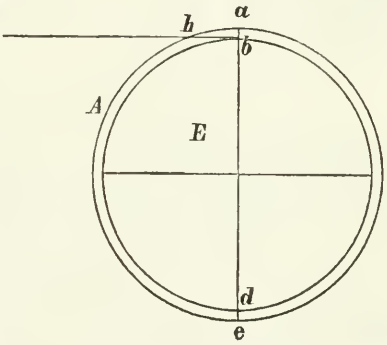
Fig. 1.



Stellung der Erde zur Zeit der Aequinoctien
E die Erde. *A* die Atmosphäre. *S* Sonnenstrahlen. *N* Nachtraum. *a* der von Sonnenstrahlen erfüllte Theil der Atmosphäre ober den Polen *a'* der von Sonnenstrahlen erfüllte Planetenraum.

Dieses Verhältniss beschränkt sich aber nicht bloss auf die Pole und deren nächste Umgebung, sondern erstreckt sich noch über einige anstossende Breitegrade hinaus. Denn wir finden, dass diejenigen Sonnenstrahlen, welche, wenn sie ungebrochen durch die Atmosphäre gehen würden, die Erde tangiren, beiläufig im 82° d. B. in die Atmosphäre eintreten.

Fig. 2.



Es sei Fig. 2. E die Erde, A die Atmosphäre, b d die Polarachse der Erde = 1715.8 geographische Meilen. Da die Atmosphäre wegen der leichten Verschiebbarkeit ihrer Theilchen dem Gesetze der Centrifugalkraft in hohem Grade folgen und so wie die Erde einen elliptischen Körper bilden wird, dessen Höhe zwischen 9 und 24 variiren soll, so werden wir die niedrigste Höhe derselben mit 9 Meilen an den Polen ansetzen.

Es ist somit a b (Fig. 2) = 9 Meilen; die Polarachse des Sphäroides A. ist gleich der Polarachse der Erde b d mehr der doppelten Polhöhe der Atmosphäre. Ziehen wir nun eine Senkrechte zur a e auf den Punkt b, so wird h b eine Tangente zur Ellipse E sein und demnach diejenigen Sonnenstrahlen repräsentiren, welche den Nordpol tangiren, wenn sie ungebrochen durch die Atmosphäre gehen würden. Aber die Linie h b wird in der Ellipse A zugleich eine Halbordinate zu der Polarachse a e sein, deren gegenseitige Abscissen a b und b e sind. Nun ist das Quadrat der Halbordinaten in der Ellipse gleich dem Producte aus den gegenseitigen Abscissen; es wird somit

$$hb^2 = ab \,.\, be$$

$$ab = 9;\ be = bd + de = 1715.8 + 9 = 1724.8$$

$$hb^2 = 1724.8 \times 9 = 15523.2$$

Nun sind aber hb und ab die Katheten des rechtwinkeligen Dreieckes ahb, folglich $ah^2 = ab^2 + hb^2$

$ab^2 = 81$
$hb^2 = 15523.{}_2$
$15604.{}_2$ d. i. der Werth für ah^2

Zieht man aus beiden Theilen die Quadratwurzel aus, so ist
$\sqrt{ah^2} = \sqrt{1,56,04.{}_2} = 124,9$

ah ist also gleich $124.{}_9$ geographische Meilen; und dies in Breitengrade, den Grad zu 15 Meilen umgewandelt gibt $8.{}_3$ Grade.

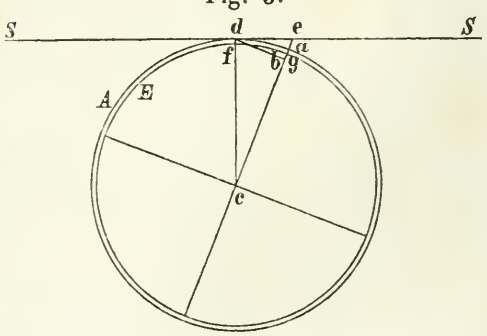
Es wird somit der Punct h annäherungsweise im $81^0{}_7$ d. B. liegen; nun werden aber die Sonnenstrahlen bei ihrem Durchgange durch die Atmosphäre gebrochen und gegen die Erde gelenkt und werden daher die Atmosphäre noch unterhalb des angegebenen Breitengrades je nach der Dichtigkeit derselben mehr weniger erfüllen. Es wird also vom 81^0 d. B. nordwärts eine verminderte Wärmeausstrahlung, d. i. eine relativ höhere Temperatur herrschen zur Zeit der Aequinoctien.

Da nun in allen bekannten Breitengraden die mittlere Temperatur zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen mit den mittleren Jahrestemperaturen in soweit übereinstimmend ist, um von der einen auf die andere annäherungsweise schliessen zu können, so wird eine auf die höhere Temperatur zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche gestützte Annahme einer beziehungsweise höheren Jahrestemperatur an den Polen nicht ganz ungerechtfertigt erscheinen.

Der Zeit der Aequinoctien entgegengesetzt ist die Zeit der Solstitien, und wenn es möglich ist, die beziehungsweise höhere Temperatur an den Polen zur Zeit der Aequinoctien mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf eine einfache Weise darzuthun, so ist dies zur Zeit der Solstitien als der grössten Abweichung in der Stellung der Erde gegen die Sonne zur Zeit der Aequinoctien wohl nicht eben so der Fall; wir müssen uns hier begnügen, die Thatsachen insoweit festzustellen als nothwendig ist, die Möglichkeit einer relativ höheren Temperatur auch zu dieser Zeit ersichtlich zu machen.

Zur Zeit des Wintersolstitiums tangieren die Sonnenstrahlen die Erde zwischen dem 56^0 und 67^0 der Breite und es werden die, die Atmosphäre nun berührenden Strahlen etwa 90 Meilen ober den Polen vorbei gehen. Fig. 3. Es sei E die Erde, A die Atmosphäre, ac die halbe Polarachse des athmosphärischen Sphäroids; zieht man zur ac aus dem Puncte c unter einem Winkel von 23^05 zur Periferie die Linie cd, so wird, wenn gc die halbe Polarachse der Erde ist, sowohl der Punct f, als auch der Punct d 23^05 vom Pole entfernt sein, d. h. zwischen dem 66^0 und 67^0 liegen und eine

Fig. 3.



auf den Punct d der c d gefällte Senkrechte SS wird diejenigen Sonnenstrahlen vorstellen, welche zur Zeit der Solstitien die Atmosphäre tangiren. Es soll nun der Punct e beiläufig 90 Meilen ober dem Pole gelegen sein.

Da es sich nicht um einen mathematisch genau zu bestimmenden Punct, sondern nur um eine annäherungsweise Berechnung handelt, so können wir bei der geringen Entfernung des Punctes d vom Puncte a und bei der geringen Abplattung der Erde absehen hievon und c d gleich setzen a c.

Der Bogen a d verhält sich nun zum Bogen f g, sowie a c zu g c; oder Bogen $a\,d = \frac{\text{Bog. } fg \times ac}{gc}$, Bogen f g ist gleich $35^0_5 \times 15 = 352{,}5$ geogr. Meilen $a\,c = 866._9$ und $b\,c = 857._9$ geogr. Meilen; wobei b c die halbe Polarachse der Erde und a c die halbe Polarachse der Erde mehr der Polhöhe der Atmosphäre repräsentirt. Es ist somit Bogen a d $= \frac{352._5 \times 866._9}{857._9} = 356._1$ geogr. Meilen.

Es sind somit in dem Dreiecke a c d alle 3 Seiten bekannt. Die Linie d b senkrecht zur a c wird die Höhe des Dreieckes sein = h; setzen wir $a\,c = a$, $d\,c = b$, $a\,d = c$ und $a\,b = x$, so wird $g\,c = a - x$.

In dem Δ a d b wird $h^2 = c^2 - x^2$

und in dem Δ d b c „ $h^2 = b^2 - (a - x)^2$

$$c^2 - x^2 = b^2 - (a - x)^2$$
$$= b^2 - a^2 + {}^2ax - x^2$$
$$- \quad + \quad +$$
$$c^2 - b^2 + a^2 = 2ax$$
$$x = \frac{c^2 - b^6 + a^2}{2a} \text{ oder}$$
$$x = \frac{356._1{}^2 - 866._{99} + 866{\cdot}^{22}}{1733{,}8}$$

Dieses gibt $x = 73._1$ geogr. Meilen.

Hieraus können wir nun den Punct e berechnen. Zieht man die Linie e a, so wird e b die Subtangente zur Tangente d e oder s s sein. e b besteht aus e a und a b = x. Nun ist nach der Formel

$$PT = \frac{2ax - xx}{a - x,}$$

wobei PT die Subtangente, a die halbe Achse und x die Abscisse ist,

In dem vorliegenden Falle ist a b die Abscisse $= 73._1$ geogr. Meilen die halbe Achse $a = 866._9$ geogr. Meilen, es somit

$$e\,b = \frac{1733.8 \times 73._1 - 73.^2{}_1}{866._9 - 73._1} = 152._9 \text{ geogr. Meilen.}$$

Da aber e b = e a + a b, und a b oder $x = a\,g + g\,b$ und $a\,g = 9$ Meilen, so wird $e\,g = 152._9 - 73._9 + 9 = 88._8$ geogr, Meilen; das ist die ungefähre Lage des Punctes e oder die Höhe des Raumes zwischen den ungebrochenen Sonnenstrahlen und der Erde.

Aber diejenigen Sonnenstrahlen, welche durch die Atmosphäre hindurch gehen, werden bei ihrem Uebergange aus dem dünneren in das immer dichter werdende und sodann aus dem dichteren in das dünner werdende Medium diesem Verhältniss entsprechend gegen die Pole zu gebrochen und werden somit nach der jeweiligen Dichtigkeit der Atmosphäre den Raum zwischen den ungebrochenen Strahlen und der Erde mehr weniger gegen die Pole zu erfüllen.

Betrachten wir aber den Durchschnitt des Schattenraumes, wie er sich zu dieser Zeit an den Polen darstellt in Figur 4, dessen Höhe aus der obigen Berechnung ersichtlich gemacht ist, so sehen wir, dass die Höhe des ganz von Sonnenwärme entblössten Raumes gegen den über 32000 Meilen tiefen Schattenraum der weiter von den Polen entfernten Breitegrade so unverhältnissmässig klein ist, dass auch zur Zeit der Wintersolstitien ein beziehungsweise ungünstigeres Verhältniss rücksichtlich der Wärmeausstrahlung unzweifelhaft stattfindet, was noch dadurch unterstützt wird, dass die Sonnenstrahlen oberhalb den Polen eine mit ihrem Ende auf der Erde ruhende muldenförmige Decke bilden, welche eine Ausstrahlung, wie sie zur Nachtzeit an den dem Aequator näher liegenden Breiten statt findet durch einen verhältnissmässig sehr kleinen Durchschnitt nur gegen das Innere des Schattenraumes gestattet.

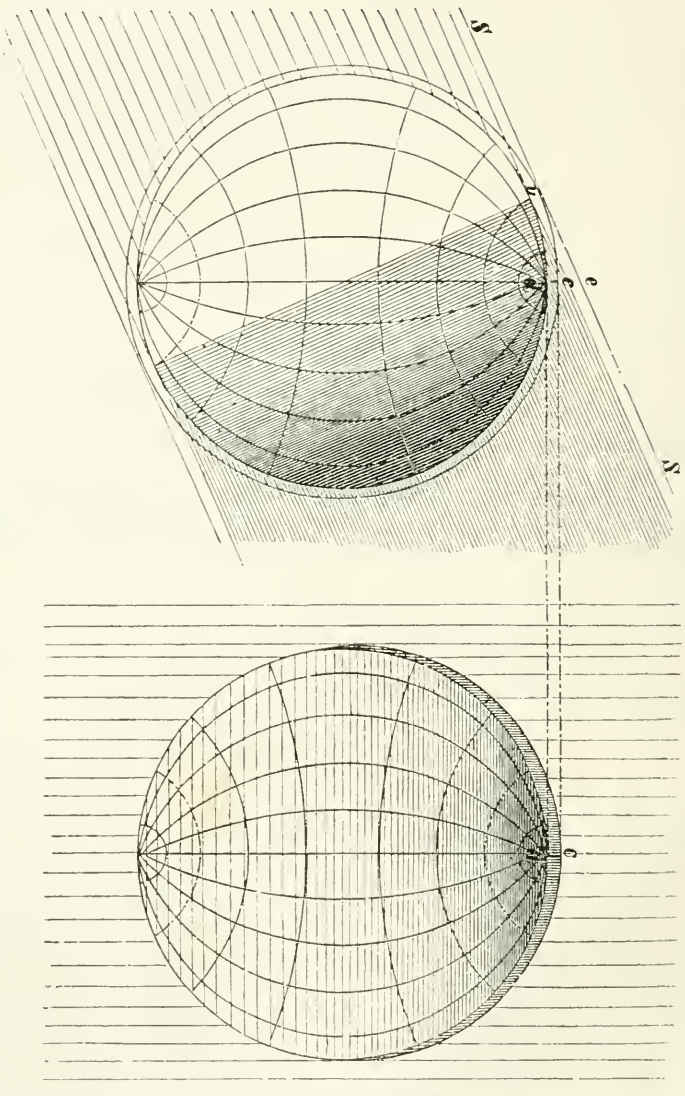


Fig. 4.

Stellung der Erde zur Zeit des nördlichen Wintersolstitiums, SS die ungebrochenen Sonnenstrahlen. ab Richtung der gebrochenen Sonnenstrahlen.

Durchschnitt des Schattenraumes. e d Höhe des Schattenraumes am Nordpol. e d etwa 90 Meilen hoch.

Weiters dürfte hiebei in Betracht kommen, dass bei der fast mehr als sechs Monate ununterbrochen andauernden Erwärmung der Atmosphäre an den Polen diese bei dem vorhandenen Wasserreichthum mehr mit Wasserdämpfen geschwängert und daher auch mehr Wärme zu binden und in den Nachtraum hinüberzuführen befähiget sein wird, als an jenen Orten, wo Tag und Nacht in kürzeren Zwischenräumen auf einander folgen und somit in der bei Condensirung dieser Dämpfe frei werdenden Wärme den Ersatz für die an den Nachtraum abgegebene Wärme in sich selber um so längere Zeit finden dürfte, als der ihr gleichsam zur Erwärmung zugewiesene Raum verhältnissmässig klein ist.

Wir finden somit, ausgehend von dem Satze, dass die mittlere Tagestemperatur zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen annäherungsweise gleich sei der mittleren Jahrestemperatur, mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit, dass zur Zeit der Aequinoctien an den Polen in Folge der verminderten Wärmeausstrahlung eine verhältnissmässig höhere Temperatur herrsche, als in den angrenzenden südlicher gelegenen Zonen; wir finden dasselbe Verhältniss auch, aber nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zur Zeit des Wintersolstitiums eines Poles und können somit schliessen, dass es nicht nur wahrscheinlich, sondern auch möglich sei, dass an den Polen eine verhältnissmässig höhere Temperatur herrsche, als in den südlicher gelegenen angrenzenden Zonen, und nach der oben angeführten Berechnung zur Zeit der Aequinoctien würde sich diese Erscheinung bis beiläufig zum 82° d. B. erstrecken.

Dieses fände auch seine Bestätigung in der Lage des Kältepoles, welchen Alexander von Humboldt in seinen Isotherm-Curven auf der asiatischen Seite unter dem 79° auf der amerikanischen Seite unter dem 78° d. B. bestimmt und wir könnten somit auch annehmen, dass die Entdeckung Mortons, wenn sie gleich unter Umständen gemacht wurde, die bei der Annahme derselben zur grösten Vorsicht mahnen, kein leeres Trugbild der Phantasie, vielleicht gemacht zum Troste und zur Aufmunterung seines kranken und unbefriedigten Herrn, sondern dass sie eine wirkliche Thatsache sei, während die angeblichen Entdeckungen Penny's und Inglefield's nach dem eben auseinander gesetzten Verhältniss mit Bestimmtheit als unwillkührliche oder absichtliche Täuschungen erklärt werden müssen.

In wie fern nun diese verhältnissmässig höhere Temperatur an den Polen geeignet sei, jene glücklichen Verhältnisse im Thier- und Pflanzenleben und den — von den Schiffern so sehnlichst gesuchten — eisfreien „Wasserhimmel" hervorzubringen, diess zu bestimmen, halte ich gegenwärtig für noch nicht möglich. Es müssen da noch viele andere Fragen deren Lösung wir noch entgegen sehen, berücksichtiget werden.

Schliesslich sei es mir noch gestattet, aus der eben entwickelten Theorie eine Ansicht über die mögliche Entstehung des Nordlichtes ableiten zu dürfen.

Die Fähigkeit der Atmosphäre unter günstigen Umständen Wasserdämpfe in hohem Grade aufzunehmen und dieselben sammt der hieran gebundenen Wärme in den Nachtraum hinüber zu führen, dürfte zur näheren Erklärung des Nordlichtes einige Beachtung verdienen, indem es möglich wäre, dass die durch anfängliche Wärmeentziehung eingeleitete Condensirung dieser Dämpfe so rasch und allgemein fortgesetzt würde, dass der Abfluss der dadurch frei gewordenen Wärme, welcher an den Polen nur nach innen zu statt finden könnte, unter Lichterscheinungen erfolgen würde.

VI.

Über einige Höhenmessungen der Gebrüder A. und H. Schlagintweit.

Von

Karl Sonklar von Innstätten,

k. k. Major.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 18. Jänner 1859.

Im zweiten Hefte, zweiten Jahrgangs der Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft, deren Mitglied zu sein auch ich die Ehre habe, findet sich, gleich auf der ersten Seite beginnend, eine Besprechung der von den Gebrüdern Schlagintweit im Jahre 1848 ausgeführten barometrischen Höhenbestimmung des Grossglockners, welche bekanntlich die Zahl von 12158 P. F. = 12494 W. F. lieferte. Wäre diese Angabe richtig, so würde dieser allerdings sehr schöne Alpengipfel den Ortles um nicht weniger als 140 Fuss Höhe übertreffen, und demnach der höchste Punct der österreichischen Monarchie und Deutschlands sein. Jene Besprechung rührt von dem Herrn P. Urlinger, Beneficiat zu Gresten her, und tadelt zuerst mit Grund das übermässige Vertrauen, welches die Gebrüder Schlagintweit in ihre barometrisch gewonnenen Höhenzahlen, gegenüber denjenigen setzen, welche auf trigonometrischem Wege zu Stande gebracht wurden, und weist im Verfolg die mögliche Grösse des Fehlers, und daher die Unzuverlässigkeit des erstgenannten hypsometrischen Verfahrens überhaupt und besonders für den Fall nach, wenn die correspondirende untere Station allzuweit von dem zu messenden Höhenpuncte entfernt liegt.

Hiedurch angeregt erlaube ich mir die Aufmerksamkeit der löblichen Gesellschaft auf einige andere Höhenbestimmungen zu lenken, welche von den Gebrüdern Schlagintweit in den Werken: „Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der östlichen Alpen“ und „Neue Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der Alpen“ veröffentlicht wurden, und die theils dasselbe Uebermass von Vertrauen in ihre mit dem Barometer erzielten Resultate, gegenüber den trigonometrischen Ergebnissen, und theils die Anwendung eines hypsometrischen Verfahrens zeigen, welches wenig geeignet ist, jenes grosse Selbstvertrauen zu rechtfertigen. Man hört zwar von manchen Seiten, und besonders von Denjenigen, welche unsere Alpen und ihre natürlichen Verhältnisse genauer kennen, über die nicht immer zulängliche Begründung der von den Gebrüdern Schlagintweit ausgesprochenen Sätze und Ansichten klagen, dennoch aber sind bisher diese Klagen nur selten offen ausgesprochen worden, und auser Herrn Urlinger in Gresten, hat es meines Wissens nur noch Otto Sendtner in München unternommen, einzelne Ergebnisse Schlagintweit'scher Naturforschung zu kontestiren*). Wenn ich nun

*) Siehe Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1850 Nr. 2 pag. 301 „Berichtigung einiger Angaben Schlagintweit's in Betreff der Isogeothermen der Alpen; von Otto Sendtner.“ Abgedruckt aus der Zeitschrift „Flora“ Nr. 7, 1850. Dieser Aufsatz bezieht sich auf die von den Gebrüdern Schlagintweit, aus 38 Quellenbeobachtungen versuchte Construction der Isogeothermen für jeden einzelnen Temperaturgrad, sowohl für die Centralalpen vom Ankogel bis Nauders, als auch für die nördlichen Kalkalpen und für die südlichen Abfälle.“ Untersuchungen etc. S. 248.

im Folgenden diese und jene Höhenbestimmung der Gebrüder Schlagintweit einer etwas strengeren Kritik unterziehe, so will ich damit meine Achtung vor den Talenten und den wissenschaftlichen Verdiensten dieser Herren nicht verläugnen; ich möchte damit nur der Wahrheit gerecht werden, und es nebenher beklagen, dass hie und da Früchte des Denkens und mühevoller Arbeit früher vom Baume der Erkenntniss gepflückt wurden, als sie ihre volle Reife erlangten.

Wie es nun die Gebrüder Schlagintweit mit ihrer Höhenbestimmung des Grossglockners gethan, so thaten sie es auch mit der des Sinnlaun in Tirol und des Monte Rosa in den penninischen Alpen. Auch hier stellten sie die von ihnen barometrisch gefundenen Höhenzahlen entweder über diejenigen, die sich aus verlässlichen trigonometrischen Operationen ergaben, oder sie vermengten beide Ergebnisse miteinander, und zogen, ohne Rücksicht auf den ungleich höheren Verlässlichkeitsgrad des trigonometrischen Verfahrens, das arithmetische Mittel aus beiden. Ja in der auf Seite 196 der „Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der östlichen Alpen" wird, in einer Zusammenstellung der wichtigsten Erhebungen der Alpen, bei dem Grossglockner des Ergebnisses der trigonometrischen Messung nicht einmal gedacht.*) Nun, es ist freilich nicht Jedermanns Sache genau zu wissen, in welcher Art die grossen geodätischen Operationen, wie z. B. die Triangulirung eines Landes, ausgeführt werden; mit welcher extremen Genauigkeit, Umständlichkeit und Gewissenhaftigkeit dabei zu Werke gegangen wird, und wie verlässlich ihre Resultate sind. Werden bei solchen Gelegenheiten doch einzelne Winkel, namentlich wenn sie dem Hauptdreiecknetze angehören, 60—100 Mal, und selbst noch öfter, beobachtet, u. z. mit Instrumenten, die an Güte und Schärfe nichts zu wünschen übrig lassen. Auch hat es hier die Höhenrechnung nicht mit so unsicheren Elementen zu thun, als es einige derjenigen sind, deren Anwendung die Barometerformel erheischt. Nur bei dieser grossen relativen Sicherheit von umsichtig ausgeführten trigonometrischen Höhenmessungen konnte es z. B. kommen, dass bei der vor einigen Jahren, gelegenheitlich der Triangulirung von Tirol durch das k. k. Milit. Ingenieur-Geographenkorps, geschehenen Höhenbestimmung des Ortlesgipfels, der Unterschied zwischen dem Maximum und Minimum der, durch Kollenation aus zwölf verschiedenen Standpunkten hervorgegangenen Höhenwerthe, nur etwas über 3 W. Fuss beträgt. Für den Grossglockner ergab sich dieser Unterschied, nach den Rechnungsergebnissen aus 7 verschiedenen Zenitdistanzen mit 6 W. Fuss**) — Wer nun dies Alles kennt und erwogen hat, der wird dort, wo eine nach ihrer Quelle verlässliche trigonometrische Höhenbestimmung vorhanden ist, eine barometrische nur allenfalls desshalb anstellen, um an jener den Grad ihrer Verlässlichkeit zu erproben, nie aber wird er sie bei

*) An einem anderen Orte aber (S. 167) wird das trigonometrische Resultat verdächtigt und die Möglichkeit ausgesprochen, dass die Toisenzahl der vom Professor Schiegg barometrisch aufgefundenen Höhe des Grossglockners, auf eine nicht näher erläuterte Weise, für Wiener Klafter genommen und als Ergebniss der trigonometrischen Vermessung ausgegeben wurde; — alles dies bloss auf die Annäherung (nicht Gleichheit) beider Zahlen geschlossen; ihr Unterschied beträgt noch immer 1, 42.

**) Einen nicht minderen oder vielmehr noch glänzenderen Beweis über die Schärfe der trigonometrischen Operationen liefern die von Welden in dem Werke „der Monte Rosa" S. 25—26 mitgetheilten Ergebnisse der durch Carlini, dann durch die französischen und österreichischen Triangulatoren ausgeführten Höhenbestimmungen des Montblanc, deren Mittel nur um 1, 3 Fuss von einander abweichen. Die respektiven Höhenzahlen sind nämlich 2460,0, 2460,1 und 2461,3 Toisen.

Mittelziehungen mit der trigonometrischen vermengen oder sie gar über diese stellen.

Ein solches willkührliches und unkritisches Vermengen trigonometrisch und barometrisch gewonnener Höhenzahlen haben die Gebrüder Schlagintweit bei der Höhenbestimmung des Monte Rosa, Seite 65—69 der „Neuen Untersuchungen“ für zulässig erachtet. Ihre eigene Höhenberechnung bezieht sich auf die Ablesung von nur zwei Barometerständen, welche mit den korrespondirenden Barometerständen von Bern, Genf, dem St. Bernhard, Aosta, Mailand und Turin verglichen wurden, und zur Auffindung von 12 Höhenwerthen führten, von denen der grösste und kleinste eine Differenz von 184 P. Fuss zeigen. Dieser grosse Unterschied kann niemand Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass die geradlinige Entfernung des Monte Rosagipfels von Aosta $6^1/_2$, vom gr. St. Bernhard $8^1/_3$, von Turin $13^1/_3$, von Mailand $15^2/_3$, von Genf $18^1/_3$ und von Bern $19^2/_3$ geographische Meilen beträgt. Die meisten dieser Stationen sind für einen Vergleich der Barometerstände viel zu weit von dem Monte Rosa entfernt und stehen ausserdem, da sie theils auf der nördlichen, theils auf der südlichen Seite der centralen Alpen-Kette liegen, unter verschiedenen klimatischen Bedingungen. Die Vervielfältigung eines unrichtigen Verfahrens bringt jedoch offenbar das Ergebniss der Wahrheit nicht näher, und so war es auch hier unnütz, die Höhenrechnung unter dem gewiss nur schädlichen Einfluss so vieler weit entfernter Stationen zu stellen, da doch der Vergleich des Barometers mit Aosta und dem gr. St. Bernhard einen ohne Zweifel verlässlicheren Höhenwerth zum Vorschein gebracht hätte.

Nichts destoweniger stellen die Gebrüder Schlagintweit ihre auf diese Weise, und aus nur zwei Ablesungen des Barometers erhaltene Höhenzahl für den höchsten Gipfel des Monte Rosa, denjenigen ebenbürtig zur Seite, welche sich aus trigonometrischen Messungen ergeben haben. Ja noch mehr, sie betrachten ihre Zahl als das wahre Mittel aus den vorhandenen trigonometrisch erhaltenen Werthen, und erklären sie demnach als allein richtiges Ergebniss. An trigonometrischen Höhenbestimmungen dieses Berggipfels sind aber nicht weniger als 13 vorhanden, deren Resultate aber freilich etwas weit von einander abweichen. Sie sind jedoch unter sich offenbar von sehr ungleichem Werthe, und wurden grösstentheils aus Zenitdistanzen berechnet, welche im lombardischen Tieflande also aus grosser Entfernung und unter starker Lichtrefraktion gemessen wurden. Aus diesem Grunde können auch diejenigen absoluten Höhen des Monte Rosa, die aus den, auf den Observatorien zu Mailand und Turin, zu Novara, Vigevano, Madonna di Crea, Mondovi S. Colombano und auf der Superga bei Turin, beobachteten Zenitdistanzen abgeleitet worden sind, weder als gleichwerthig unter sich und noch weniger als gleichwerthig mit jenen betrachtet werden, welche von Welden und Berchtold durch Winkelmessungen aus grosser Nähe erhalten wurden. Der damalige Oberst im k. k. Generalstabe Freiherr von Welden machte seine Beobachtungen auf dem Monte Carnera, etwa anderthalb geographische Meilen östlich des Monte Rosa, mit der Verlässlichkeit eines gewandten Triangulators und gestützt auf die Kenntniss einiger, durch die grosse Triangulirung der Sesia in den Jahren 1803—6 genau bekannt gewordener Puncte. Canonikus Berthold von Sitten in Wallis aber operirte auf der nördlichen Seite des Gebirges.

Wenn wir es nun versuchen, die wahrscheinliche Höhe der höchsten Spitze des Monte Rosa aus den vorhandenen trigonometrischen Ergebnissen abzuleiten, so werden wir hiebei die von Oriani gefundenen drei Höhenzahlen aus dem Grunde nicht berücksichtigen, weil er bei ihrer Berechnung den Refraktionscoeffizienten = 1/4, also viel zu hoch annahm, und desshalb auch allzu grosse Zahlen erhalten musste. Die Verbesserung seiner Rechnung aber ist unthunlich, weil die von ihm beobachteten Zenitabstände unbekannt sind. Ich glaube nun nicht zu fehlen, wenn ich bei den übrigen 10 trigonometrischen Höhenbestimmungen den relativen Werth jeder einzelnen, dadurch bestimme, dass ich die gefundenen Höhen zur relativen Entfernung der Puncte, auf welchen die Zenitdistanzen beobachtet wurden, von dem Monte Rosa — in verkehrter Ordnung proportional setze. Hiedurch wird bei der Mittelziehung aus der Summe der auf diese Weise erhaltenen Höhenwerthe, das einem näheren Standpuncte entsprechende Resultat die ihm gebührende höhere Geltung erhalten. Die nachfolgende Tabelle zeigt Detail und Ergebniss dieser Rechnung.

Nr.	Beobachter	Beoabchtungsstation	Relative Entfernungen d. Beobachtungsstationen v. Mt. Rosa	Diese Entfernungen umgekehrt	Gefundene absolute Höhen des Mt. Rosa (höchster Gipfel)	Relative Werthe dieser Höhenzahlen
1	Freih. v. Welden	Monte Carnero	1	1,000	2370t	2370t
2	Carlini u. Plana *)	Observatorium zu Mailand	9	0,111	2374t	263t,8
3		Neues Observatorium zu Turin	8	0,125	2343t	292t,9
4		Kuppel der Superga bei Turin	8	0,125	2357t	294t,6
5		Thurm zu Mondovi	13 1/2	0,074	2319t	171t,6
6	Oberst Coraboeuf	Mad. di Crea	6	0,166	2378t,7	396t,4
7		Novara	6	0,166	2376t,7	396t,1
8		Vigevano	8	0,125	2383t,95	298t,0
9		S. Colombano	12	0.083	2383t,95	187t,9
10	Berchtold	„ „	1	1,000	2377t,95	2377t,95
		Summe . .		2,957	„ „	7049t,25

Durch Mittelziehung ergibt sich somit die wahrscheinliche Höhe des höchsten Monte-Rosa-Gipfels mit

2369,5 Toisen = 14217,0 P. Fuss

Ich habe es nicht für nöthig erachtet, die von Welden und Carlini erhaltenen Höhenzahlen, nach Delcros' Vorschlag um + 8 M. zu korri-

*) Die Gebrüder Schlagintweit setzen das Mittel aus den Messungen von Carlini und Plana mit 4619.6M. = 2370,2t an; dasselbe beträgt jedoch nur 4576,3M, = 2348,2t

giren, da es bekannt ist, dass bei der Verbindung der österreichischen Triangulirung mit der französischen durch die Schweiz, dann mit der gleichfalls von österreichischen Offizieren im Kirchenstaate und in Toskana ausgeführten sich in den vom adriatischen, mittelländischen und atlantischen Meere abgeleiteten Höhenmassen eine so kleine Differenz ergab, dass sie Bruchtheile eines Meters nicht überstieg. *)

Zum Grossglockner zurückkehrend will ich nur noch erwähnen, dass bei der Triangulirung Tirols in den Jahren 1851—1852 seine absolute Höhe mit $12011_{,34}$ W. Fuss aufgefunden worden ist; hält man dieser Zahl das Ergebniss der früheren Triangulirung mit $11991_{,06}$ W. F. entgegen so ergibt sich ein Unterschied von $20_{,28}$ W. F. und ein Mittel von $12001_{,2}$ W. F. Die von den Gebrüdern Schlagintweit barometrisch gefundene Höhe ist sonach um nicht weniger als 493 W. F. zu gross. Der Grossglockner ist daher nicht nur nicht der höchste, sondern sogar erst der dritte Gipfelpunct Oesterreichs und Deutschlands, denn es beträgt die Seehöhe

1. des Ortles { nach der älteren Triangulirung $12351,_{6}$ / nach der Triangulirung v. J. 1852 $12358,_{2}$ } Mitt. $12354,_{9}$ WF.
2. der Königswand oder des M. Zebrù { nach der älteren Triangulirung $12198,_{38}$ / nach der Triangulirung vom Jahre 1852 . . . . . $12181,_{17}$ } Mitt. $12189,_{8}$ WF.
3. des Grossglockners, siehe oben . . . . . $12001,_{2}$ WF,

Eine andere absonderliche Höhenbestimmuug ist durch die Gebrüder Schlagintweit an dem östlichen Gipfel der Wildspitze im Oetzthale im September 1847 ausgeführt worden. Sie bedienten sich hiezu nicht einmal eines Barometers, sondern des Hypsometers, und beobachteten vermittelst desselben den Siedepunct des Wassers nicht auf dem erwähnten Gipfel selbst, sondern an einem windstillen, um etliche Hundert Fuss tiefer liegenden Orte, wobei sie sofort den horizontalen Abstand und die relative Höhe des eigentlichen Gipfels über ihrem Standpuncte mit Hilfe des Porrhometers trigonometrisch ausmittelten. **)

Nun, wer immer mit physikalischen Dingen nur etwas inniger vertraut ist, der kennt auch gewiss die theoretische Trefflichkeit und praktische Unverlässigkeit des Hypsometers. Diess ist die Ursache, welche die häufigere Anwendung dieses sonst leicht handlichen, compendiösen und gut transportablen Instrumentes bisher verhindert hat. Man weiss, welche unüberwindlichen Schwierigkeiten die correkte und zweifelfreie Ausmittlung des Siedepunctes für den normalen Barometerstand darbietet, welchen beträchtlichen und jedem Kalkül sich entziehenden Kapazitätsveränderungen das Thermometergefäss unterworfen ist, wie leicht sich desshalb von einem Tag zum anderen der Siedepunct bei demselben Luftdruck verschiebt, und wie es desshalb unmöglich ist, eine Kongruenz des faktischen Siedepunctes, mit demjenigen, den bei einem bestimmten Barometerstande die Rechnung ergibt zu erzielen. Dass dadurch die richtige Auffindung des Luftdruckes aus dem beobachteten Siedepuncte des Was-

*) Siehe den „Bericht über die in den Jahren 1847—1851 ausgeführte Verbindung der österreichischen und russischen Landesvermessung“ von Karl von Littrow, im 5. Bande der Denkschriften, math. naturw. Klasse, der k. k. Akademie der Wissenschaften.

**) Siehe „Untersuchungen über die physikalische Geographie und Geologie der östlichen Alpen“ S. 187.

sers höchst problematisch sein muss, versteht sich wohl von selbst. Und dennoch berufen sich die Gebrüder Schlagintweit, um ihre Verwendung des Hypsometers zu rechtfertigen, auf die Autorität des englischen Physikers Christie,*) Hören wir jedoch welches Urtheil dieser über das Hypsometer fällt. Christie unternahm eigens eine Reise in die Alpen, u. z. in die Umgebungen des Montblanc, um die Anwendbarkeit des erwähnten Instrumentes zu erproben. Vorher aber trug er Sorge, die Richtigkeit des Siedepunctes seines Instrumentes in Genf nach einem Normalbarometer zu prüfen, wodurch er die Correction gewann, die die Angaben des Hypsometers zu jener Zeit erheischten. Er mass nun eine Anzahl Höhen, und fand manche um 400—500 Fuss höher als sie andere auf anderem Wege gefunden hatten. Bei seiner Heimkehr untersuchte er abermals den Siedepunkt seines Instrumentes, und war nun erstaunt, als sich jetzt die Correction ganz anders herausstellte als zu Genf vor dem Antritte seiner Reise, ohne dass er sich jedoch eine genaue Rechenschaft über die Ursache dieser Veränderung zu geben wusste. Alle diese Umstände nöthigten Christie endlich zu folgendem Ausspruche über das Hypsometer: *„Since however perfect it may be theoretically, when stationary, it can never be of practical benefit, unless it be of such a construction as to bear the concussions and shaking, it must be necessarily exposed to, when conveyed in the manner in which it can alone arrive at the point, where its agency is required.“* **) Wie kommt es nun, dass die Gebrüder Schlagintweit die Anwendung des Hypsometers auf diesen Aufsatz von Christie stützen, der vollkommen geeignet ist, von dem Gebrauche jenes Instrumentes abzuschrecken?

Sei dem jedoch wie ihm wolle; die Gebrüder Schlagintweit massen mittelst des Hypsometers die Höhe ihres Standortes auf dem Abhange des östlichen Gipfels der Wildspitze zu $11057_{,1}$ P. F. — Wie aber waren sie sofort im Stande die Ueberhöhung des Gipfels um 432 Fuss mit Hilfe des Porrhometers trigonometrisch auszumitteln. Das Porrhometer ist ein kleines, in seiner Leistungsfähigkeit sehr beschränktes Winkelmass-Instrumentchen, das nicht einmal genau nivellirt werden kann, und das, wenn es viel leistet, etwa noch $^1/_{10}$ Grade angibt. Wird nun auch angenommen, dass es möglich war, den Vertikalwinkel zum Gipfel bis auf 1 Minute genau anzugeben, wie aber fanden die Messenden den horizontalen Abstand des Gipfelpunctes, ohne dessen Kenntniss die Höhenrechnung trigonometrisch gar nicht geführt werden kann?

Welchen Zweck hat es wohl mit Höhenbestimmungen, die auf die eben beschriebene Weise erlangt werden?

Ohne Zweifel war es dasselbe oder ein an Verlässlichkeit ähnliches Verfahren, durch welches die Gebrüder Schlagintweit theils auf der Vincentpyramide theils auf den Firnmeeren des Gorner- und des Lysgletschers, einige Winkel massen, und sich dadurch berechtigt glaubten, die von Welden, mit der Gediegenheit und Schärfe der trigonometrischen Methode, für die verschiedenen Gipfel des Monte Rosa-Stockes aufgefundenen Höhenzahlen zu corrigiren. So lesen wir z. B. Seite 73 der „Neuen Untersuchungen“ in dem mit „4. Signalkuppe“ überschriebenen

*) „Untersuchungen etc.“ S. 385.

**) J. Christie: *„On the use of the barometric thermometer for the determination of relative heights“* in den *Philosophical Transactions, 1846, II, S. 132.*

Absatze: „v. Welden gibt als Resultat seiner trigonometrischen Bestimmungen 2336.$_1$ T. = 14016′: allein er hebt zugleich (S. 37) den geringen Höhenunterschied hervor, welcher zwischen der Zumsteinspitze und der Signalkuppe besteht. Er fand ihn nur 1,$_{75}$ Toisen. Einige Winkel, die wir bestimmten, zeigten uns, dass diese Differenz wohl etwas grösser angenommen werden müsste, nämlich zu 6,$_5$ M. oder 20 Fuss etc.“ Angesichts der verhältnissmässigen Schärfe der trigonometrischen Höhenbestimmung wäre es wohl am Platze gewesen, die Correction der Welden'schen Höhenzahl etwas strenger zu motiviren, wenn sie — die Correction nämlich — als wirklich statthaft erachtet werden soll. Im übrigen findet sich bei der Besprechung der Höhen der 9 Gipfel des Monte Rosa in dem genannten Werke mehrfach eine Mittelziehung aus trigonometrischen Ergebnissen mit anderen, die theils mit dem Barometer, theils auf noch weniger verlässliche Weise erzielt wurden.

Zum Schlusse will ich nebenher nur noch der von den Gebrüdern Schlagintweit um circa 1000′ zu tief gefundenen Ausgangshöhe des Rothmoosgletschers im Gurglerthale*) der aus einer einzigen Bestimmung abgeleiteten mittleren Höhe der unteren Schneegrenze für die westtirolischen Centralalpen per 8300 Fuss**), und endlich der ganz willkührlichen Annahme der Ausgangshöhe des Langtauferer-, Petzthaler(?)- und Gepaatschgletschers***) Erwähnung thun.

*) „Untersuchungen“ S. 188.

**) Ibidem. S. 187 und Tabelle S. 498 und Neue Untersuchungen S. 506. — Dies lehrt nicht bloss die wirkliche Messung, sondern auch der Augenschein.

***) Neue Untersuchungen etc. S. 504.

VII.

Die geographische Breite von Innsbruck.

Von

Eduard Pechmann,

Major im k. k. Militär-Ingenieur-Geographen-Corps.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 1. Februar 1859.

Bekanntlich wird bei einer geodätischen Vermessung zur Orientirung des trigonometrischen Netzes auch die geographische Breite und das Azimuth auf einer Station astronomisch bestimmt, und durch Rechnung mittelst sehr genauer Formeln auf die anderen Puncte übertragen.

Bei einer grossen Ausdehnung des trigonometrischen Netzes werden diese astronomischen Beobachtungen gewöhnlich an mehreren Puncten einiger Meridiane und Parallele gemacht, um ihre Uebereinstimmung mit den durch die Rechnung auf geodätischem Wege erhaltenen Resultaten zu prüfen.

So wie nun eine Uebereinstimmung dieser auf zweifachem Wege erlangten Resultate in den allgemein geduldeten engen Fehlergrenzen auf die Güte und Gelungenheit beider, nämlich der astronomischen und terrestrischen Operationen schliessen lässt; ebenso gut muss eine Abweichung in den beiden Resultaten zur Erkenntniss führen, dass bei einer oder der andern dieser Operationen Fehler oder Störungen zu Grunde liegen, welche diese Abweichung verursachen, und man wird durch die Anwendung der geeigneten Prüfungsmittel bald zur richtigen Beurtheilung kommen, worin diese Fehler oder Störungen bestehen.

Im Allgemeinen zeigte sich bei den bisher bekannten Vermessungen der verschiedenen Länder in den meisten Fällen eine erfreuliche Uebereinstimmung in diesen Resultaten; jedoch gibt es auch Unterschiede, unter denen sogar bedeutende aufgezählt werden können.

Wir wollen hier einige nennen. So ist z. B. die Breite des Observatoriums von Calton Hill in Schottland durch astronomische Beobachtungen bestimmt 55.° 57.′ 23,″20, hingegen von den bestbestimmten Puncten Grossbrittaniens auf geodätischem Wege abgeleitet nur 55.° 57.′ 17,″57, daher erstere um 5,″63 zu gross. In Indien ergaben die astronomischen Beobachtungen zwischen den äussersten Stationen des nördlichen Bogentheiles, südlich vom Himalaya-Gebirge, nämlich zwischen Kalianpur und Kaliana einen Bogen von 5.° 23.′ 37,″058; dagegen die Triangulirung 5.° 23.′ 42,″294, daher um 5,″236 mehr als die erstere.

So besteht der Unterschied zwischen der beobachteten und berechneten Breite zwischen Rom und Bologna in 6,″84; zwischen Rom und Florenz in 14,″04; zwischen Venedig und Florenz in 20,″22 Sekunden u. s. w.

Natürlich fehlt es dann auch in der Uebereinstimmung der Azimuthe und zwar immer noch bedeutender, weil die vielen zwischen solchen Vergleichsstationen gemessenen Winkel in der Summe ihrer wenn noch so geringen Fehler im geodätischen Resultate weit mehr auf das Azimuth, als auf die berechnete Breite einfliessen.

Bei der grossen Verlässlichkeit, womit die meisten der neueren geodätischen Vermessungen ausgeführt sind und ihre Controllen in der Uebereinstimmung zwischen den gemessenen Basen erhalten, sind die Störungen, welche diese Abweichungen in den Resultaten verursachen, nur in den astronomischen Beobachtungsstationen vorhanden, und in einer von Gebirgsmassen, oder überhaupt von Unregelmässigkeiten in der Gestalt und Dichtigkeit der Erdoberfläche verursachten Lokal-Attraction, oder Anziehung begründet, die eine Abweichung der Lothlinie, daher unrichtige oder von der Attraction beeinflusste Beobachtungsresultate kundgeben.

Die erste Constatirung der Anziehung von Gebirgsmassen bei astronomischen Beobachtungen machte Dr. Maskelyne im Jahre 1774 bei dem Berge Schehallien in Schottland; wenigstens war sie bis dahin die einzige mit Erfolg ausgeführte. Er beobachtete mit einem Sector die Zenithdistanzen einer bedeutenden Anzahl Sterne am Fusse des Berges, und zwar im Süd und Nord desselben, und fand daraus den astronomischen Meridianbogen zwischen seiner südlichen und nördlichen Beobachtungsstation mit 54,60 Sekunden. Auf geodätischem Wege wurden für denselben Bogen nur 42,94 Sekunden gefunden. Es betrug also die Summe der beiden Attractionen des Berges im entgegengesetzten Sinne 11,"66, daher der Einfluss auf die Lothlinie des Sectors 5,83 Sekunden, wenn die Wirkung beiderseits eine gleiche war.

Baron Zach*) constatirt die Abweichung der astronomischen und geodätischen Beobachtungen bei Marseille auf folgende Art: Er benützte die trigonometrische Messung zur Berechnung des Meridianbogens zwischen Tour de l'Isle de Planier und Clocher de N. D. des Anges nordöstlich von Marseille, und fand den durch astronomische Breitenbestimmung auf beiden Puncten, erhaltenen Bogen um 2 Sekunden kleiner. Um nun zu beweisen, dass diess vom Einflusse des nördlich N. D. des Anges gelegenen Berges Mimet herrühre, beobachtete er astronomisch die Breite an 3 Puncten, nämlich auf dem Observatorium zu Marseille, dann östlich von Marseille auf den Puncten S. Peyre und à la Capelette, übertrug die auf Tour de Planier gemessene Breite durch den Breitenunterschied auf diese 3 Puncte, und fand überall nahezu dasselbe Resultat, das er auf astronomischem Wege erhalten hatte, schloss also daraus, dass keiner dieser 4 Puncte einer Anziehung unterworfen war. Dann übertrug er die astronomisch bestimmte Breite von N. D. des Anges auf diese Puncte, und fand durchgehends nahe 2 Sekunden Unterschied, mithin er diese Abweichung bloss dem Einflusse des Berges Mimet nördlich von N. D. des Anges zuschreiben musste.

Für die früher angegebene Abweichung in Indien suchte Herr J. H. Pratt die Anziehung der Gebirgsmasse des Himalaya durch ein eigenes neues Verfahren zu berechnen,**) welches näher anzugeben, hier viel zu weit führen würde; jedoch erhält er nach seiner Berechnung einen bedeutend grösseren Unterschied, als den zwischen den astronomischen und trigonometrischen Operationen abgeleiteten. Er bespricht daher auch die verschiedenen Hypothesen, mit deren Hilfe man sie reduziren könnte, nämlich Höhen, Dichtigkeit, u. s. w., gelangt aber zu dem Schlusse

*) Siehe dessen Werk „*L'attraction des montagnes*“ *etc.* 2 Bände. Paris 1814.

**) Siehe „*L'Institut année 23e* Nr. 117. Sitzung der königl. Akademie der Wissenschaften in London im December 1854.

dass er dadurch die berechnete Abweichung durchaus nicht auf das Resultat zurückführen könne, welches durch den Vergleich der astronomischen und geodätischen Operationen erzielt wurde.

Es kann dies zugleich als Beweis dienen, wie schwierig derlei Berechnungen bei ausgedehnten zusammengesetzten Gebirgsmassen mit einiger Wahrscheinlichkeit durchzuführen sind, und der hier eingetretene Fall, dass die berechnete Attraction grösser, als die wirklich erwiesene ist, kommt bei ähnlichen Berechnungen fast allgemein vor, so dass man sich zur Annahme neigt, die Erdkruste habe in Folge der Schwere der Gebirgsmasse auf ihrer Oberfläche, innerhalb an solchen Stellen Einbüge oder Senkungen in das heissflüssige Innere, welche dadurch die Attraction der Masse auf ihrer Oberfläche vermindern, und kleiner als die berechnete ergeben, wo diese Einwirkung bisher wenigstens nicht berücksichtiget wurde.

Unter allen bis nun bekannten Attractions-Berechnungen sind die vom Hügel Arthurs-Seat in Schottland*) für die nördlich, südlich und auf dem Gipfel desselben vorgenommenen astronomischen Beobachtungen die gelungensten, wozu auch der weitere Versuch zur Erklärung der allgemein beobachteten Abweichung von nahe 5 Sekunden, wegen Mangel an Materie nördlich, und ihrer Anhäufung im Süden von Edinburg, gehört.

Immer werden sich aber derlei Abweichungen nur bei einzeln stehenden Bergen mit hinlänglicher Genauigkeit berechnen lassen, während diese Berechnung um so schwieriger und unsicherer wird, je ausgebreiteter und verschiedenartiger die Gebirgsmassen sind, wobei die Höhe, Dichtigkeit u. s. w. dieser zusammenhängenden Massen einen so grossen aber ebenso schwer zu ermittelnden Einfluss auf das zu berechnende Resultat der Anziehung in ihrer Gesammtwirkung nehmen.

Das bisher Erwähnte gleichsam als Einleitung betrachtend, übergehen wir nun zu dem eigentlichen Gegenstande dieser Besprechung, nämlich zur Bestimmung der geographischen Breite von Innsbruck.

Bei der neuen trigonometrischen Vermessung Tirols im Jahre 1851 wurde der Punct Lanserkopf, südlich von Innsbruck zur astronomischen Beobachtungsstation gewählt, und die daselbst mit aller Sorgfalt und Schärfe mit verschiedenen Instrumenten bestimmte Breite ergab auf die Kuppel der Jesuitenkirche zu Innsbruck mittelst des berechneten Breitenunterschiedes übertragen für letztere 47.° 16.′ 20,″85.

Baron Zach macht in den astronomischen Nachrichten**) die brieflich erhaltene Mittheilung des Herrn Generalen Fallon bekannt, wornach die Beobachtungen des Peter Zellinger mit einem Zenith-Sector, für die Breite der Jesuitenkuppel 47.° 16.′ 12,″60, und Fallon's eigene Beobachtungen vom Jahre 1805 auf die Jesuitenkuppel reducirt 47.° 16.′ 7,″77 ergeben; so dass also Fallon im Mittel 47.° 16.′ 10,″20 für die Breite angenommen hat. Nach der älteren trigonometrischen Vermessung Tirols wurde die Breite der Jesuitenkuppel mit 47.° 16.′ 11,″01 von Wien abgeleitet.

Bei der Vergleichung der österreichisch-bayerischen Verbindungsresultate an der Nordgrenze Tirols, zeigte sich in der einerseits vom Lanser-

*) Siehe „*Philosophical Transactions of the Society of London.*“ Für das Jahr 1856, 2. Theil, Seite 146.

**) Band 5, pag. 39.

kopfe und anderseits von München abgeleiteten Breite der gemeinschaftlichen Verbindungspuncte durchschnittlich ein Unterschied von 14,"25 Sekunden, um welche alle österreichischen Breiten grösser waren, woraus folgt, dass die früher erwähnte Breite der Jesuitenkuppel zu Innsbruck nach der Ableitung derselben von München bloss 47.° 16.' 6,"60 betragen würde.

Berechnete man endlich diese Breite durch Hilfe der österreichisch-schweizerischen Verbindungsdreiecke vom Jahre 1852 in Vorarlberg mit der für Bern im Einklange mit den französischen Dreiecken angenommenen Breite*), so erhielt man für die Jesuitenkuppel zu Innsbruck 47.° 16.' 8,"50.

Die auf dem Lanserkopfe gemessene Breite war also offenbar zu gross, und konnte nur dem Einflusse der näheren südlichen Gebirgsmassen auf die Abweichung der Lothlinie an dieser Beobachtungsstation zugeschrieben werden.

Auf den Antrag des Herrn Obersten Marieni fand sich daher die Direction des militärisch-geographischen Institutes bewogen, eine neue Breitenbestimmung in der Ebene von Innsbruck zur Constatirung dieser Thatsache hohen Ortes zu erwirken, mit deren Ausführung ich im Sommer 1857 beauftragt wurde.

Ich wählte zur astronomischen Beobachtungsstation einen Punct östlich von Innsbruck und dem Dorfe Pradl, fast mitten in der ziemlich simetrisch vom Gebirgsrande umgrenzten Thalebene, und in nahezu gleicher Breite mit der Jesuitenkuppel in Innsbruck.

Im Umkreise von ungefähr 6000 Wiener Klafter liegen südlich der Lanserkopf mit 490, der Glungezer mit 1411, der Patscherkofel mit 1184 und der Säuleberg mit 1267 Klafter Höhe über dem Meere; dann nördlich der Solstein mit 1339, das Rumerjoch mit 1190, der Zunderkopf mit 1031 und der Gleiersch mit 1312 Klafter, während die absolute Höhe des Punctes bei Pradl 303 Klafter beträgt. Im Meridian dieses Punctes bei Pradl gerechnet, ist die Entfernung des nächsten Hochgebirgsrückens südlich ungefähr 3600, und nördlich 2000 Klafter, und die Thalebene hat in dieser Richtung eine Ausdehnung von ungefähr 1460 Klafter, wovon 790 südlich und 670 nördlich, die gewählte Beobachtungsstation vom Gebirgsrande trennen.

Die Beobachtungen wurden mit denselben Instrumenten und nach denselben Methoden gemacht, wie auf dem Lanserkopfe im Jahre 1851, auch wurden fast alle dieselben Sterne benützt, und die beobachtete Breite mit dem geodätischen Breitenunterschiede auf die Jesuitenkuppel von Innsbruck übertragen, ergab für diese 47.° 16.' 10,"95 also um 9,90 Sekunden weniger, als die im Jahre 1851 vom Lanserkopfe dahin reducirte, und es war dadurch offenbar der Einfluss der Attraction auf dem Lanserkopfe constatirt.

Um aber noch mit weit grösserer Sicherheit zu erfahren, welchen Einfluss die einmal erkannte Attraction ausübe, wenn man sich von der fast mitten im Thale gewählten Station Pradl dem Gebirge zu beiden Seiten nähert, so wurde im Meridian von Pradl nördlich auf 530 und südlich auf 625 Klafter Entfernung je ein Beobachtungsstand errichtet. Diese

*) Siehe Esehmann „Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz," pag. 205.

Stände waren mit dem trigonometrischen Netze verbunden, und es wurden auf beiden direkte astronomische Beobachtungen für die Breite derselben vorgenommen.

Das hiezu benützte Instrument war ein vorzüglicher Multiplicationskreis Reichenbach's von 16 Zoll Durchmesser, mit dem auch auf der Station Pradl gemessen wurde, und die hier in Vergleich gezogenen Resultate der 3 Stationen basiren nur auf den mit diesem Instrumente und nach demselben Systeme gemachten Beobachtungen des Polarsternes und anderer ebenso weit südlich vom Zenith entfernter Sterne, und zwar:

Stand	Beobachtungen	Breite	Mittlere Fehler
N. Nördlicher	170	47.° 16.' 35,"99	± 0,"16
P. Pradl	320	47.° 16.' 9,"24	± 0,"10
S. Südlicher	180	47.° 15.' 36,"60	± 0,"03

Daraus folgen die astronomischen Breitenunterschiede:

N—P = 26,"75; P—S = 32,"64; N—S = 59,"39.

Die berechneten geodätischen Breitenunterschiede aber geben:

N—P = 32,"55; P—S = 38,"41; N—S = 70,"96.

Werden also die geodätischen Breitenunterschiede mit den astronomischen verglichen, so zeigen sich nachstehende Abweichungen der Lothlinie in Bezug auf Pradl, und zwar: auf dem nördlichen Stande 5,"80 nach Nord auf 530 Klafter; auf dem südlichen Stande 5,"77 nach Süd auf 625 Klafter, und in Summa 11,"57 nach Nord und Süd oder zwischen dem nördlichen und südlichen Standpuncte auf 1155 Klafter Entfernung.

Es ist dies eine überraschend merkwürdige Erscheinung bei so kurzen Entfernungen, welche mehr als zur Genüge darthut, wie schwierig es sei, bei solchen Terrainverhältnissen eine sichere astronomische Breitenbestimmung vorzunehmen.

Nehmen wir hier noch das Eine im Jahre 1851 mit demselben Instrumente auf dem Lanserkopfe gewonnene Resultat in Betrachtung mit 47.° 14.' 56,"90; so zeigen die geodätischen und astronomischen Unterschiede auf dem Lanserkopfe in Bezug auf Pradl eine Abweichung der Lothlinie von 9,58 Sekunden nach Süd auf 1333 Klafter Entfernung, daher zwischen dem südlichen Standpuncte in der Thalebene und dem Lanserkopfe bloss 3,"81 auf 708 Klafter Entfernung. Da aber durch diese Vorrückung des Standes gegen Süden bis auf den Lanserkopf, der verminderte Attractions-Einfluss der nördlichen Gebirgsmassen durch das um 543 Klafter in dieser Nordrichtung zurückbleibende Lanserkopf-Gebirge selbst, nicht nur ausgeglichen, sondern übertroffen werden muss, so ist diese geringere Abweichung zwischen dem südlichen Stande im Thale und dem Lanserkopfe leicht erklärlich.

Um aber auf die Attractionsresultate im Thale zurückzukommen, so kennen wir zwar die Abweichungen der Lothlinie auf dem Nord- und Südstande in Bezug auf Pradl, aber nicht ihren absoluten Werth. Nennen wir diesen nördlich x und südlich y, so wären nach den Beobachtungen auf der Nordstation mit Zuzählung des geodätischen Breitenunterschiedes die Breite von Pradl 47.° 16.' 3,"44 + x und nach den Beobachtungen auf der Südstation 47.° 16.' 15,"10 — y, oder im Mittel 47.° 16.' 9,"23 + $\frac{x-y}{2}$ das heisst: die Breite von Pradl wäre nur dann 47.° 16.' 9,"23,

wenn die beiden Attractionen x und y auf den Aussenstationen, von welchen die Breite auf Pradl übertragen wurde, wirklich einander gleich sind, und sich dadurch heben.

Unsere directe Messung ergab zwar genau für Pradl als Resultat 47.° 16.' 9,"24; allein wir dürfen desshalb nicht zurückschliessen, dass die beiden Attractionen x und y einander gleich waren; sondern können aus den zu beiden Seiten und in Bezug Pradl's constatirten entgegengesetzten Abweichungen nur den sicheren Schluss ziehen, dass die Attraction an irgend einem Puncte zwischen dem nördlichen und südlichen Stande Null werden müsse, und dass dieser Punct, wenn die ermittelten entgegengesetzten Attractionen in Summa 11,57 Sekunden, von beiden Ständen gegen Pradl hin, nach irgend einem aber jedenfalls zu ihrer Entfernung im Verhältnisse stehenden Local-Gesetze abnehmen, nicht weit von Pradl fallen dürfte.

Eine Untertheilung dieser Strecke mit noch einigen Ständen, auf welchen gleichfalls astronomische Beobachtungen gemacht worden wären, hätte uns hierüber natürlich weit mehr aufgeklärt, und den Nullpunct für die Attraction in weit engeren Grenzen zu bestimmen möglich gemacht; allein hiezu mangelte es leider an Zeit, da die Witterungsverhältnisse dieses Sommers äusserst ungünstig waren.

Wir haben bereits angedeutet, dass die Attractionsberechnungen bei ausgedehnten zusammenhängenden Gebirgsmassen immer nur Resultate liefern, deren Uebereinstimmung mit den aus directen Messungen hervorgehenden, noch bei Weitem nicht in den erforderlichen Grenzen stattfindet, und so würde uns auch in diesem Falle, wo es zudem äusserst schwierig, ja fast unmöglich ist, die Ausdehnung der anziehenden Massen im Norden und Süden mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmem, eine Attractionsberechnung für die verschiedenen Stände im Thale keine Bürgschaft für das Bestehen oder Nichtbestehen irgend eines Attractions-Einflusses bei der beobachteten Breite von Pradl leisten.

Vergleicht man aber die von Pradl abgeleitete Breite der Jesuitenkuppel zu Innsbruck 47.° 16.' 10,"95 mit der vom Herrn Generalen Fallon festgestellten 47.° 16.' 10,"20 und mit der aus der älteren trigonometrischen Vermessung Tirols hergeleiteten mit 47.° 16.' 11,"01; so stimmt sie mit diesen Resultaten sehr nahe zusammen. — Nimmt man hingegen die von München und von Bern abgeleiteten Resultate von 47.° 16.' 6,"60 und 47.° 16.' 8,"50, so weicht sie von ersterer noch um 4,"35 und von letzterer um 2,"45 ab, oder sie ist um so viel grösser.

Ist einmal die neue trigonometrische Vermessung zwischen der neu gemessenen Basis von Wiener Neustadt und jener bei Innsbruck definitiv berechnet, und andererseits der ebenfalls demnächst zu erwartende Vergleich der zur Basismessung am Ticino verwendeten Toise mit der Wiener Klafter hergestellt, wodurch auch die definitive Verbindung der neuen Vermessung Tirols mit jener des lombardisch-venetianischen Königreiches geordnet werden kann; so ergeben sich durch die Uebertragung des Breitenunterschiedes von Wien und Padua für Innsbruck wieder zwei Werthe, welche uns dann vereint mit den übrigen beurtheilen lassen, ob das letzterhaltene astronomische Resultat noch irgend einem Einflusse der Attraction unterworfen war. Natürlich aber ist diese Beurtheilung immer wieder von den mehr oder weniger fehlerfreien Resultaten bezüglich der Attraction auf den Ausgangspuncten selbst abhängig, und es würde sich zur Erzielung einiger Sicherheit darum handeln, diese Ausgangspuncte wieder einer näheren Prüfung zu unterziehen.

Uebrigens dürfte es in dieser Hinsicht von grossem Interesse sein, an irgend einem zweckentsprechend gelegenen Puncte der Monarchie (etwa in der Ebene Ungarns) und in dessen Meridiane und Parallele so viele astronomische Beobachtungsstationen zu beiden Seiten dieser Linien zu machen, bis sich bei der Näherung an das Gebirge irgend ein Attractions-Einfluss äussert, um durch die Uebertragung aller von der Attraction noch nicht beeinflussten Breiten- und Azimuthresultate desselben Beobachters, Instrumentes und derselben benützten Sterne, auf den Mittelpunct oder die Hauptstation, bei dem Zusammentreffen aller Resultate in äusserst engen Grenzen, gleichsam einen Fundamentalpunct für alle auf geodätischem Wege abzuleitenden Breiten festzustellen, und sich desselben bei Vergleichen mit astronomischen Beobachtungen an andern Puncten mit Sicherheit bedienen zu können.

VIII.

Höhenmessungen im nordöstlichen Ungarn.

Von

Franz Ritter von Hauer,

k. k. Bergrath.

Im Auftrage der k. k. geologischen Reichsanstalt hatte ich im Sommer des verflossenen Jahres die geologische Uebersichtsaufnahme im nordöstlichen Ungarn zu leiten. Meine Reisen, bei welchen ich mich der steten Begleitung des k. k. Bergrathes Herrn Otto Freiherrn von Hingenau zu erfreuen hatte, führten mich von Pest über Miskolcz nach Kaschau, dann in den verschiedensten Richtungen durch die Comitate Saros, Zemplin, Unghvar, Beregh-Ugocsa, und Marmaros und von Szigeth über Debreczin wieder zurück.

Die geringe Anzahl von Höhenmessungen, welche aus allen von uns durchstreiften Gegenden bisher vorliegen, machte es wünschenswerth, möglichst viele neue Höhenbestimmungen vorzunehmen. Sehr willkommen war mir daher der freundliche Antrag des Prälaten in Olmütz Herrn E. Ritter v. Unkhrechtsberg mir das von ihm selbst auf seiner Sternwarte so wie bei einer Reise auf den Schneeberg in Nieder-Oesterreich mit grosser Umsicht geprüfte Bourdon'sche Metallbarometer (A^2) für die Dauer meiner Reise zu leihen.*) Dieses Instrument, von dessen Empfindlichkeit und Genauigkeit ich nun selbst vielfältig mich zu überzeugen Gelegenheit fand, zeigte nach den neuen sorgfältigen Untersuchungen, die Herr Dr. Julius Schmidt mit demselben vornahm, vor und nach der ungarischen Reise keine wesentliche Aenderung; derselbe entwarf aber für dasselbe nach zahlreichen vergleichenden Ablesungen im Zimmer sowohl als bei einer zweiten Reise auf den Schneeberg, die er im October 1858 in Gesellschaft des Herrn G. Tschermak ausführte, die dieser Abhandlung angeschlossene neue Correctionstabelle, nach welcher meine Ablesungen corrigirt wurden, um

*) Vergleiche J. F. Julius Schmidt, Untersuchungen über die Leistungen der Bourdon'schen Metallbarometer, Wien u. Olmütz 1858. p. 20.

sie auf wahre Barometerstände zu reduziren. Zur Correction wegen der Wärme wurde die schon in dem oben citirten Werke mitgetheilte Tabelle benützt, die ich ebenfalls am Schlusse beigefügt habe.

Herr Dr. J. Schmidt hatte sich freundlichst angeboten, die Berechnung meiner sämmtlichen Aufzeichnungen vorzunehmen, und führte dieselbe auch, ungeachtet seiner inzwischen erfolgten Berufung zum Director der k. Sternwarte zu Athen, so weit durch, dass er für jede einzelne meiner Ablesungen die Differenz gegen einen oder den andern Fixpunct bestimmte und es nur mir überliess, die wirkliche Seehöhe dieser Fixpuncte mit Zuhilfenahme aller Anhaltspuncte, die sich auffinden liessen, zu bestimmen.

Um solche Fixpuncte zu gewinnen, hatte ich auch ein Kapeller'sches Quecksilber-Barometer mitgenommen, und gewiss sind alle während der Zeit, als dieses Instrument noch im guten Stande war, vorgenommenen Messungen weit genauer. Leider wurde es am 6. Juli auf der furchtbar schlechten Strasse vor Homonna gebrochen, und die späteren Ablesungen mussten meisst direct auf solche der weit entfernten meteorologischen Stationen berechnet werden.

Herr Dr. Schmidt hatte zur Vergleichung nur die Beobachtungen der meteorologischen Station in Kaschau für die Monate Juni, Juli und August, die ich von dem Beobachter, Herrn Dr. Widermann selbst erhalten hatte, nach Athen mitgenommen; Später erhielt ich durch die Güte des Directors der k. k. meteorologischen Central-Anstalt Herr K. Kreil auch die Beobachtungen der Stationen Ofen (Beobachter Herr Dr. Frenreiss) Wallendorf bei Bisztricz in Siebenbürgen (Herr Pfarrer Klopps) und Debrezin (Herr Tamássy), nach welchen ich einige meiner Ablesungen die gegen diese Orte günstiger gelegen sind, als Kaschau, neu berechnete. Ich bediente mich hierzu der so bequemen von Herrn Professor K. Kořistka veröffentlichten Tafeln*), wesshalb auch bei den von mir ausgeführten Rechnungen die Differenzen in Wiener Klafter angegeben sind; während jene des Herrn Dr. Schmidt nach Toisen berechnet sind.

Sämmtliche meteorologische Beobachtungen, welche zu Vergleichungen benützt wurden, sind unter Nr. II nach den Höhen-Tabellen abgedruckt, und eben so sind auch meine Ablesungen selbst, dann die Höhen-Differenzen, als unmittelbares Resultat der Rechnungen, den gefundenen Seehöhen beigefügt.

Die Anordnung habe ich so getroffen, dass in besonderen Abschnitten meist die an einer bestimmten Strasse, oder in einem Thal gelegenen einzelnen Puncte der Reihe nach aufgezählt sind, so dass ihre Aufsuchung auf den vom k. k. Generalquartiermeisterstabe herausgegebenen Comitats-Karten, deren Orthographie ich auch durchaus beibehalten habe, keiner Schwierigkeit unterliegen kann.

Zur Erläuterung und Begründung der Angaben in der Tabelle Nr. I. füge ich noch folgende Bemerkungen hinzu:

In der Rubrik Barometer ist stets der auf die Temperatur von 0° reduzirte Stand des Instrumentes in Millimetern angegeben. Ein der Ziffer vorgesetztes B. bezeichnet eine Ablesung des Quecksilber-Barometers; alle übrigen Zahlen sind Ablesungen des Metallbarometers. Die Temperatur der Luft ist mit Thermometern mit Réaumur'scher Scala bestimmt.

*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1853. S. 840.

Zu Nr. 1). Für die Seehöhe meines Stationsplatzes in Pest liegen drei Messungen mit dem Quecksilber-Barometer vor, welche mit den Beobachtungen des meteorologischen Observatoriums in Ofen verglichen die mittlere Differenz von + 1·9 Klafter ergeben. Die Höhe des genannten Observatoriums wird in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie Bd. XXXIII. Nr. 29 mit 54 Toisen angegeben, so dass die Höhe meines Stationsplatzes 55·9 Toisen = 57·4 Wiener Klafter beträgt. Gegen die Ablesung in Pest vom 2. Morgens, sind dann die anderen Ablesungen von Nr. 1 berechnet.

Zu Nr. 2 und 3). Seehöhe von Mezö-Kövezd. Die Messungen mit dem Quecksilber-Barometer wurden sowohl gegen die Beobachtungen der meteorologischen Station in Ofen, als gegen jene in Kaschau berechnet und aus den vier auf diese Weise erhaltenen Höhen das Mittel genommen, welches die Seehöhe mit 60·45 Toisen oder 62·12 Wiener Klafter ergibt.

Für die Beobachtungen am 3. Juni habe ich die Differenzen gegen Pest und Mezö-Kövezd berechnet, mit Rücksicht darauf, dass der Barometerstand in Ofen an diesem Tage von 6 Uhr Morgens bis 2 Uhr Mittags um 0·44 und von 2 Uhr bis 10 Uhr Abends um weitere 0·18 Pariser Linien stieg. Die Berechnung, die Herr Dr Schmidt mit Zugrundelegung des Barometerganges zu Kaschau ausgeführt hatte, gab weniger gut stimmende Resultate.

Zu Nr. 4 und 5). Seehöhe von Kaschau. Zur Ermittlung der Höhe des Standbarometers der meteorologischen Station in Kaschau benützte ich die in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften mitgetheilten Monatsmittel der Beobachtungen für April bis Dezember 1857 und Jänner und Februar 1855. Diese gegen die Beobachtungen an der meteorologischen Central-Anstalt in Wien und gegen jene in Krakau berechnet, ergeben die Seehöhe von 111·02 Toisen = 114·09 Wiener Klafter. — In dem Verzeichniss der meteorologischen Stationen, welches in den gedachten Sitzungsberichten Bd. XXXIII Nr. 29 mitgetheilt ist, findet sich für die Station in Kaschau die Seehöhe von 109 Toisen angegeben, welche aber nach freundlicher Mittheilung des Herrn Director Kreil nur einen genäherten Werth ausdrückte, dem die durch die Berechnung der Monatsmittel gefundene Grösse vorzuziehen ist.

In meiner Wohnung in Kaschau wurden nur wenige Beobachtungen mit dem Quecksilber-Barometer angestellt, da das Instrument während meines Aufenthaltes mit dem Standbarometer der meteorologischen Station verglichen werden musste. Die Seehöhe dieser Wohnung, die als Ausgangspunct für mehrere Reihen von Messungen dient, ergibt sich aber doch wohl mit hinreichender Sicherheit zu 100·6 Toisen oder 103·4 Wiener Klafter.

Die Seehöhe der in der Umgebung von Kaschau, bei den Excursionen nach Galsecs und Rank berührten Orte konnte auf wiederholte Messungen an verschiedenen Tagen basirt werden und wurde noch durch Combination aller dieser Messungen unter einander corrigirt.

Zu Nr. 6). Die Seehöhe von Eperies ergibt sich als unmittelbares Resultat von 12 verschiedenen Barometer-Ablesungen, welche auf das Standbarometer in Kaschau berechnet wurden mit 124·98 Toisen oder 128·42 Wiener Klaftern.

Zu Nr. 8). Seehöhe von Hertnek. Der Anschluss an Eperies durch die Ablesung am 15. Juni gibt die Seehöhe mit 233·18 Toisen;

die Berechnung der Ablesung vom 16. Juni auf das Stationsbarometer in Kaschau gibt die Seehöhe 220·12 Toisen. Das Mittel aus beiden 226·6 Toisen = 232·9 Wiener Klafter nähert sich schon gut der Wahrheit, da sie der Berechnung zu Grunde gelegt für die Höhen des am 16. Juni gemessenen Csergö- und Minesol-Berges für den esteren 550·7 und für den letzteren 608·7 Wiener Klafter ergeben, während die trigonometrische Messung auf der Comitatskarte verzeichnet für ersteren 550·51, für Letzteren 604·55 Wiener Klafter ergab. Diese trigonometrischen Messungen selbst aber liessen sich mit Vortheil anwenden, um für Hertnek einen noch mehr genäherten Mittelwerth zu erhalten. Die Lesungen am 16ten geben für Hertnek Differenz gegen Csergö — 309·3 Toisen = 317.84 W. K. für Hertnek Differenz gegen Minesol — 365·7 Toisen = 375.80 W. K. Also erstere die Seehöhe für Hertnek 232·67 und letztere mit 228·75 Wiener Klafter. Aus diesen beiden Grössen das Mittel ist 230·7 Wiener Klafter, und das Mittel aus diesem und dem obigen gibt die angenommene Seehöhe für Hertnek = 231·8 Wiener Klafter oder 225·6 Toisen.

Zu Nr. 10). Seehöhe von Csires, Bad Lublau und Tarcza. Für Csires liegt nur eine Ablesung vom 17. Juni vor, welche auf das Standbarometer in Kaschau berechnet 247.6 Toisen = 254 Klafter ergibt. Für Bad Lublau haben wir zwei Ablesungen vom 17ten und 18ten. Beide auf Kaschau berechnet ergeben als mittlere Seehöhe 281·8 Toisen = 289·6 Klafter und eben so die beiden Ablesungen für Tarcza am 18ten und 19ten für diesen Ort 203·1 Toisen = 208·7 Klafter.

Diese Orte lassen sich aber überdiess auch durch Ablesungen, welche an ein und demselben Tage an je zweien derselben vorgenommen wurden, in Verbindung bringen, und ebenso Tarcza mit der Ebene von Gross-Saros, welche ihrerseits wieder durch die Ablesung am 22ten mit Eperies verbunden ist. Die oben angeführten Werthe als erste Näherungen zu Grunde gelegt, erhält man auf diese Weise die folgenden Seehöhen:

Berechnet nach

	Kaschau	Bad Lublau	Tarcza	Gr.-Saros	Mittel	
					Toisen	W. Klft.
Csires . .	247·6	229·0	—	—	238·3	244·8
Bad Lublau	281·8	—	282·4	—	282·1	289·9
Tarcza . .	203·1	202·4	—	198·8	201·4	206·9

Die grosse Differenz der Höhe von Csires ist der schönen Uebereinstimmung der übrigen Puncte gegenüber sehr auffallend; sie ist übrigens von geringerer Bedeutung, da nur 1 Punct auf diesen Ort berechnet werden musste.

Zu Nr. 11). Seehöhe von Also-Sebes. Die Ablesung vom 15. Juni auf Eperies berechnet gibt 122·2 Toisen, jene vom 25ten auf das Standbarometer in Kaschau berechnet 122·5 das Mittel davon ist 122·4 Toisen = 125·8 Wiener Klafter.

Zu Nr. 24). Seehöhe von Szigeth. Um dieselbe nach Möglichkeit genau zu ermitteln, habe ich die fünf vorliegenden Ablesungen, von denen Herr Schmidt nur die ersten drei auf Kaschau hatte berechnen können, da

er die meteorologischen Aufzeichnungen von dort nur bis Ende August zur Verfügung hatte, auf Debrezin und Wallendorf in Siebenbürgen berechnet, und aus allen so erhaltenen Differenzen das Mittel gezogen.

Die Seehöhe der meteorologischen Station in Debrezin ist in dem Verzeichnisse der Stationen für 1858*) zu 65·2 Toisen, jene von Wallendorf zu 188·6 Toisen angegeben. Die Differenzen gegen den einen wie gegen den anderen der genannten Orte stimmen unter sich, wie meine Tabelle zeigt, gut überein. Dagegen erscheint eine grosse Differenz in dem Gesammtergebnisse, wenn man obige Höhenangaben zu Grunde legt. Auf Debrezin berechnet, ergibt sich nämlich für Szigeth die Seehöhe mit 113·2 auf Wallendorf aber mit 125·7 Toisen; die letztere stimmt nahe mit der, welche durch die Reduction auf Kaschau gefunden wird, indem diese 124·0 Toisen beträgt.

Zu Nr. 28). Höhe von Körösmezö. Die vier Ablesungen von Hrn. Schmidt auf Kaschau berechnet geben die Seehöhe im Mittel mit 301·2 Toisen, auf Wallendorf berechnet sich dieselbe zu 304·6 Toisen, das Mittel aus beiden wurde angenommen.

Zu Nr. 30). Eine Flossfahrt auf der in ihrem oberen Laufe sehr wilden und reissenden Theiss, bot mir Gelegenheit, ein genaueres barometrisches Nivellement derselben mit dem Metallbarometer vorzunehmen. Das Instrument wurde frei aufgehängt, und zeigte während der ganzen Fahrt von Körösmezö bis etwas unterhalb der Mündung des Vissóbaches einen überaus regelmässigen Gang, so dass man von Minute zu Minute die Aenderungen des Zeigers ganz gut beobachten konnte. An letzterer Stelle wurde die Fahrt leider durch Schiffbruch unterbrochen, indem wir mit einer Anzahl anderer Flösse zusammenfuhren.

Die während der Fahrt notirten Puncte habe ich gegen die Ablesung desselben Tages in Körösmezö berechnet, mit Zugrundelegung des Barometerganges von Wallendorf. Die so erhaltenen Höhen sollten immer um 2—5 Klafter tiefer sein, als die durch die Ablesungen am 18. und 19. August an der Strasse erhaltenen Höhen, die ich gegen das Standbarometer in Wallendorf erhalten habe; doch differiren die meisten um eine etwas grössere Zahl.

Zu Nr. 32). Seehöhe von Huszth. Vier Ablesungen an verschiedenen Tagen liegen von diesem Orte vor. Die zwei ersteren berechnete Herr Schmidt auf das Stationsbarometer in Kaschau und fand die Differenzen — 30·7 und — 37·8 Toisen, also im Mittel — 34·2; gegen Wallendorf berechnet fand ich die Differenzen — 121·1; — 119·7; — 120·5 und — 125·5 Klaftern, oder im Mittel — 121·7 Klaftern; gegen Debrezin die Differenzen + 9·2; — 14·6; — 6·3 und — 11·4 oder im Mittel — 5·8 Klafter. Endlich berechnete Herr Schmidt auch für die Ablesung am 3. September die Differenz gegen Szigeth mit — 57·9 Toisen. Es würde sich demnach ergeben die Seehöhe durch die Vergleichung mit

		Toisen	Klaftern
Kaschau	(2) =	76·8	78·9
Wallendorf	(4) =	70·2	72·1
Debreczin	(4) =	59·5	61·2
Szigeth	(1) =	62·6	64·1

*) Sitzungsbericht der k. Akademie der Wissenschaften. Bd. XXXIII. Nr. 29.

und unter Berücksichtigung der Zahl der Vergleichungen im Mittel mit 66·8 Toisen oder 68·6 Klaftern.

Für die Ablesungen am 5. September wurden die Differenzen gegen die Ablesung dieses Abends in Debrezin berechnet, für die Seehöhe aber die der meteorologischen Station in Debreczin mit jener meines Beobachtungsortes in Debreczin gleichgestellt. Diese Abend-Ablesung auf die der meteorologischen Station in Debreczin berechnet führt zu einem unmöglichem Resultat, vielleicht die Folge einer zeitweiligen Störung meines Instrumentes. Die Angaben für diesen Tag sind daher jedenfalls sehr unsicher.

Im Ganzen sind durch meine Ablesung 588 Puncte bestimmt, von denen ich mir erlaube, noch einige speziell hervorzuheben.

1. Frühere Messungen. Trigonometrische Messungen, die vorzüglich sichere Anhaltspuncte zur Controlle geben, liegen nur für sehr wenige der von mir gemessenen Puncte vor. Es gehören dahin der Csergö und der Minesol-Berg im Saroser-Comitat, für welche meine Messung mit der trigonometrischen, wie schon früher bemerkt beinahe vollständig übereinstimmt; ferner der Magura-Berg bei Bad Bantfeld, Nr. 211 meiner Tabelle, für welchen ich die Höhe von 461 Klaftern fand, während die trigonometrische Messung 471 Klafter ergab. Noch grösser ist die Differenz für den Sarosvar-Berg bei Gross-Saros Nr. 163, für welchen ich nur 288·9 Klafter fand, während er trigonometrisch zu 303.5 Klft. bestimmt ist.

Von früheren barometrischen Messungen stelle ich im Folgenden die von Kreil, Alth u. s. w. ausgeführten, die sich in Herrn Senoner's Verzeichniss*) befinden, mit den meinigen in Parallelu, bei den meisten ist die Uebereinstimmung ziemlich befriedigend zu nennen, und wo diess nicht der Fall ist, gibt wohl die Verschiedenheit des Standpunctes eine genügende Erklärung der Differenz, so namentlich bei Unghvar wo Herrn Director Kreil in dem höher gelegenen Seminar-Garten, ich aber in dem nahe an dem Unghflusse gelegenen Gasthause die Messung vornahm. Ein Gleiches kann bei den zwei aufgeführten von Herrn Alth gemessenen Puncten der Fall sein, an welchen ich übrigens auch meine Ablesungen bei sehr ungünstigem unbeständigem Wetter vornahm.

Nr.	Ort	Frühere Messung.		Meine Messung
		von	Seehöhe Klftr.	Klftr.
12	Kerepes	Kreil	116·1	98·3
17	Kis Bagh	detto	55.5	62·5
51	Miskolcz	detto	65·9	62.8
67	Hernad bei Kaschau	Wahlenberg	94·3	96.8
92	Eperies	Kreil	134·6	128·4
306	Nagy Mihaly	detto	57·0	52·2
318	Unghvar	detto	70·1	51·0
365	Munkacs	detto	60·1	54.4
371	Bereghszasz	detto	58·3	48·0
387	Holubina	detto	111·4	102.3
396	A. Vereczke	detto	235·7	224·4
399	Galiz. Grenze	detto	421·6	422·8
532	Borsabánya	Alth	389·8	362·4
543	Sattel am Kornedij	detto	936·6	902·9

*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt IV S. 534.

2. Gipfel und Sattelpuncte der Wasserscheide der Karpathen. Es ist wohl von einigem Interesse, dieselben hier abgesondert in der Ordnung von West nach Ost zusammenzustellen.

Die Gipfelpuncte sind den trigonometrischen Messungen, wie sie auf den neuen Comitatskarten für Ungarn verzeichnet sind, entnommen.

Nr. meiner Tabelle	Ort	Seehöhe Klftr.
145	N. W. v. Héthars	302·8
Δ	Mincsol	604·5
134	Bei Obrucsno	340·8
Δ	Wisoki Berest	469·0
Δ	Latskowa	523·0
Δ	Wysowa	410·24
Δ	Jaworina (bei Regetó)	460·15
Δ	Dubci	345·0
Δ	Studeny	366·7
236½	Bei Komarnik	247·2
Δ	Paszik B. (Zempl. Com.)	441·0
Δ	Halicz B. (Galizien)	700·0
341	Pass bei Uszok	423·6
Δ	Ruszky-Put	687·0
399	Pass bei Verbias	422·8
Δ	Javornik	491·0
Δ	Corna Reppa (Marmaros)	673·0
Δ	Popadie detto	915·0
Δ	Welika Keputa detto	848·0
Δ	Bisztraberg detto	955·0
Δ	Ploszka-Berg detto	711·0
Δ	Kukul detto	810·0
Δ	Rusky detto	1082·0
Δ	Czerna Hora detto	1058·0
Δ	Stoy	868·0
543	Kornedij Pass	902·9
537	Sattel N. v. Stiol	811.4

Der tiefste aller Uebergangspuncte würde demnach weitaus jener von Komarnik sein.

3. Gefälle der Flüsse. Auch dieses glaube ich für einige der wichtigeren abgesondert zusammenstellen zu sollen.

	W. Klafter.
Tarcza-Fluss.	
Von Tarcza bis Eperies	78·5
Von Eperies bis Olczvar (Kaschau O.)	36·1
Zusammen	114·6
Szikcso-Fluss.	
Von Bartosfalu bis zur Mündung bei Eperies	118·8
Topla-Fluss.	
Von Kruslyo bis Giralt	88·0
Von Giralt bis Bisztra bei Hanusfalva	18·9
Zusammen	106·9
Ondava-Fluss.	
Von Unter-Mirossó bis Tavarna	90·0

	W. Klafter
Laborecz-Fluss.	
Von Habura bis Homonna	123·8
Von Homonna bis Nagy-Mihaly	18·8
Zusammen	142·6
Ungh-Fluss.	
Von Volozanka bis Unghvar	69·1
Lyutta.	
Von der Säge südlich bei Lyutta bis zur Mündung bei Dubrinics	202·7
Theiss-Fluss.	
Von Körösmezö bis Szigeth	176·9
Von Szigeth bis Huszth	61·2
Von Huszth bis Tisza-Ujlak	23·8
Zusammen	261·9
Nagyag-Fluss.	
Von Ökörmezö bis Huszth	137·6
Talabor.	
Von Szinever bis zur Mündung bei Beneczö	131·0
Taraczko.	
Von Kiraly-mezö bis zur Mündung bei Remete	149·0
Borsa.	
Von Sztrimtura bis Felsö-Vissó	140·0
Vissó-Fluss.	
Von Felsö-Vissó bis zur Mündung i. d. Theiss	85·2
Iza-Fluss.	
Von Szacsal bis zur Mündung unterhalb Szigeth	130·4

I. Gemessene Höhen.

1) Umgebung von Pest.

Differenz Nr. 1 gegen Ofen, die Uebrigen gegen Pest.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Therm. R.	Differenz W. Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in W. Klftrn.
1	Pest, Gasth. z. König. v. England 3. Stck.	1. Juni	4ʰ10 A.	B. 754·9	18.6	+ 2·4		
„	detto	2. Juni	6ʰ15 F.	B. 755·7	12.0	+ 2·1		
„	detto	detto	detto	762·24	do.	—	Mittel	
„	detto	3. Juni	5ʰ F.	B. 752·98	12·4	+ 1·3	55·9	57·4
„	Sachsenfeld (Strasse)	2. Juni	9ʰ F.	764·57	16·5	—14·2	Mittel	
2	detto	detto	7ʰ30 A.	758·71	16·0	+ 0·2	49·1	50·4
3	Teteny Schloss (1. Stock)	detto	10ʰ F.	763 37	15·4	—10·8	Mittel	
„	detto	detto	12ʰ10M.	762.7	17·3	—11·1	45·2	46·5
4	Brunnen im Nussgraben N. bei Teteny	detto	11ʰ F.	757·34	17·2	+14·8	70·2	72·2
5	Plateau N. von Teteny	detto	11ʰ15 F.	755·30	16·0	+23·2	78·4	80·6
6	Mühle an der Strasse n. Puszta Bata	detto	3ʰ A.	761·41	19·0	— 9·3	46·8	48 1
7	Puszta Bata	detto	3ʰ22 A.	757·20	17·2	+ 9 9	Mittel	
„	detto	detto	5ʰ15 A.	756·37	16·5	+12·5	66·8	68·6

2) Strasse von Pest nach Mezö-Kövesd.

Differenz gegen Pest und gegen Mezö-Kövesd.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Pest W. Klftr.	Differenz gegen Mezö-Kövesd W. Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in W. Klftrn.
1	Pest wie oben	3. Juni	5h F.	757·38	12.4	—	— 1·1	59·4	61·0
8	Rakos	detto	6h F.	757·61	13·2	— 1·3	— 2·7	56·3	57·8
9	Höhe hinter Rakos	detto	6h7 F.	755·14	13·2	+ 14·9	+ 12.0	71·3	73·2
10	Thal bei Czinkota	detto	6h15 F.	756·52	13·5	+ 5·4	+ 4·1	62·8	64·5
11	Höhe nach demselben . . .	detto	6h35 F.	747·99	13·8	+ 57·0	+ 55·6	112·9	116·0
12	Thal bei Kerepes	detto	6h55 F.	750·83	13·0	+ 40·0	+ 38·8	95·6	98·3
13	Höhe zw. Kerepes und Gödöllö	detto	7h17 F.	735·63	13·0	+ 132·9	+ 131·7	187 0	192·1
14	Gödöllö (Platz)	detto	7h48 F.	749·11	13·3	+ 51·2	+ 49·9	107·4	110·3
15	Thal bei Besnyö	detto	8h 5 F.	751·26	13.5	+ 37·9	+ 36·6	94·4	97·0
16	Thal hinter Besnyö (am Baeh)	detto	8h37 F.	754·61	14·0	+ 17·9	+ 16·6	75·0	77·0
17	Kis Bagh	detto	9h F.	757·22	14·5	+ 3·9	+ 1·6	60·8	62·5
18	Höhe vor Aszód	detto	9h15 F.	755·60	14·5	+ 12·4	+ 11·2	70·6	71·5
19	Aszód Gasthaus	detto	9h45 F.	758·47	14·2	— 1·6	— 2·9	56·0	57·5
„	detto	detto	detto	B. 751·75	do.	+ 11·9*)	—	65·6	67·4
20	Höhe zw. Aszód und Kartal	detto	10h10 F.	753·23	14·2	+ 27·7	+ 26·6	84·6	86·9
21	Kartal	detto	10h20 F.	755·40	17·0	+ 14·7	+ 13·4	71·8	73·8
22	Hatvan	detto	11h15 F.	759·40	18·5	— 9·3	— 10·6	48·5	49·8
23	Höhe zw. Hatvan und Hort .	detto	11h45 F.	756·41	18·5	+ 9·3	+ 7·7	66·4	68·2
24	Hort	detto	12h M.	758·31	18·5	— 1·6	— 3·1	55·8	57·4
25	Höhe hinter Hort	detto	12h25 A.	751·92	18·7	+ 35·1	+ 33·2	91·3	93·8
26	Thal	detto	12h45 A.	759·43	18·8	— 7 8	— 9·4	48·8	51·2
27	Höhe vor Gyöngyös	detto	12h50 A.	755·93	18·8	+ 13·4	+ 11·8	70·4	72·3
28	Gyöngyös (Gasthaus, eb. Erde	detto	1h15 A.	753·22	17·5	+ 30·1	+ 28 6	86·6	89·0
„	detto	detto	detto	B. 748·97	do.	+ 45·7*)	—	95·9	98·5
29	Höhe zw. Gyöng und Halmaj	detto	2h15 A.	843·62	19·5	+ 90·7	+ 89·3	145·7	149·7
30	Thal bei Halmaj	detto	2h45 A.	757·40	19·8	+ 5·7	+ 4·3	63·0	64·7
31	Thal von Pal Püspöky . . .	detto	3h15 A.	756·69	19·7	+ 10·5	+ 9·0	67·7	69·5
32	Höhe darnach	detto	3h20 A.	752·19	19·7	+ 37·9	+ 36·4	94·3	96·9
33	Kapolna	detto	4h A.	755·80	18·8	+ 16·0	+ 14·6	73·0	75·0
„	detto	detto	detto	B. 751·58	18.8	+ 19·3*)	—	72·8	74·8
34	Höhe zw. Kapolna u. Kerecsend	detto	4h45 A.	751·91	20·5	+ 39 6	+ 38·4	95·7	98·7
35	Kerecsend	detto	4h50 A.	755·70	19 5	+ 16·6	+ 15·6	73 8	75 8
36	Szikszó	detto	5h15 A.	757·4	18·5	+ 6·4	+ 4·6	62·4	64·1
37	Szihalom (Erlanfluss) . . .	detto	5h35 A.	757·2	18 0	+ 7·8	+ 6·5	65·1	66·9
38	Mezö-Kövesd	detto	6h35 A.	758·35	16·2	+ 1·1	—	57·0	58.5

3) Strasse von Mezö-Kövesd nach Kaschau.

Differenz gegen Mezö-Kövesd.

	Ort	Tag	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in W. Klftr.
38	Mezö-Kövesd (Gasthaus 1. Stock	3. Juni	6h35 A.	B. 753 32	16·2	+ 6 6 *) — 51·15 ²)		
„	detto	4. Juni	5h10 F.	B. 754 44	10·7	+ 98 *) — 52·6 ²)	60.45	62·12
„	detto	detto	detto	759·68	10·7	—	—	—

*) Differenz gegen das Standbarometer in Ofen.
²) Differenz gegen das Standbarometer in Kaschau.

	Ort	Tag	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
39	Mezö-Nyarád	4. Juni	6h10 F.	760·41	13·2	— 1·7	58·8	60·4
40	Abrány (Ort)	detto	6h25 F.	758·91	13.4	+ 3·9	64·4	66·2
41	Thal von Abrány	detto	6h30 F.	759·61	13·5	+ 1·0	61·5	63·2
42	Höhe hinter Abrány	detto	6h40 F.	758·51	13·6	+ 5·9	66·4	68·2
43	Thal nach demselben	detto	6h45 F.	759·71	13·7	+ 0·7	61·2	62·9
44	Höhe vor dem Thal von Vatha	detto	6h48 F.	758 01	13·7	+ 8·4	68 9	70·8
45	Thal von Vatha	detto	7h3 F.	758·77	13·9	+ 1·1	61·5	63·2
46	Harsány	detto	7h15 F.	758·19	14·0	+ 5·2	65·7	67·5
47	Höhe hinter Harsány	detto	7h30 F.	753·16	14·4	+29·5	90·0	92·5
48	Thal nach derselben	detto	7h38 F.	758·56	14·6	+ 5·6	66·1	68·0
49	Höhe vor Csaba	detto	8h8 F.	746·97	14·8	+57·2	117·7	120·9
50	Csaba	detto	8h30 F.	760·70	15·5	— 3·5	57·0	58·6
51	Miskolcz (Gasth. eb. Erde)	detto	9h5 F.	759·19	16·4	+ 3·1	63·6	65·4
„	detto	detto	detto	B. 753.67	do.	+ 9·7 *)	Mittel	
„	detto	detto	detto	B. detto	do.	—52·1 2)	61·1	62·8
52	Sajo Brücke bei Miskolcz	detto	10h15 F.	760·22	17·6	— 1·7	58·8	60·4
53	Zsolcza	detto	10h25 F.	760·67	17·8	— 3·1	57 4	59·0
54	Höhe zwischen Zsolcza u. Szikszo	detto	11h20 F.	754·92	19·0	+21·0	81·3	83·8
55	Szikszo	detto	11h55 F.	759·53	19·3	+ 0·2	60 7	62·4
56	Csobad	detto	1h15 A	757·91	19 0	+ 6·5	67·0	68·9
57	Forro (Gasth. eb. Erde)	detto	2h10 A.	756·03	18·4	+14·3	74·8	76·9
„	detto	detto	detto	B. 751·76	do.	+15·1 *)	Mittel	
„	detto	detto	detto	B. detto	do.	—41·6 2)	69·3	71·2
58	Novaj	detto	4h7 A.	755·03	19 6	+14·5	75·0	77·1
59	Hidas Nemethi	detto	5h15 A.	753·92	17·5	+19·8	80·3	82·5
„	detto	detto	detto	B. 749·79	do.	+26·8 *)	Mittel	
						— 25·0 2)	83·4	85·7
60	Kenyheez	detto	6h15 A.	751·12	17·8	+29·3	89·8	92·3
61	Enyiezke	detto	7h A.	749·34	17·0	+39·0	99·5	102·2

4) Kaschau.

	Ort	Tag	Stunde	Instrument	Barometer	Thermometer	Diff. gegen den Standbar. in Kaschau Tois.	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in W. Klftr.
62	Löderer Gasth. i. 1. Stock i. Kaschau	5. Juni	2h A.	B.	747·48	16·8	— 9·7		
„	detto	6. Juni	7h30 F.	B.	747·31	14·6	—11·0		
„	detto	do.	do.	A.	750·0	do.			
„	detto	7. Juni	7h45 F.	A.	745·23	14·0	— 8 4		
„	detto	9. Juni	5h45 F.	A.	745·57	15·3	—10·5	Mittel	
„	detto	11.Jun.	1h37 A.	A.	749·46	18·6	—12·5	100·6	103·4

*) Differenz gegen das Standbarometer in Ofen.
2) Differenz gegen das Standbarometer in Kaschau.

5.) Umgebung von Kaschau mit Excursionen nach Galsecs und Rank.

Differenz wo es nicht besonders bemerkt ist gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
63	Victoria-Berg. Kaschau S. W. . . .	6. Juni	6h 5 A.	741·57	17·8	+20·4	122·0	125 3
64	Apáthi Szilvas (Opaczka)	detto	2h55 A.	748·28	19·1	— 5·8	94·8	97·4
65	Rücken zwischen d. Hernad u. Tarcza nördlich bei Szepl'ák	detto	3h37 A.	737·49	19·8	+43·3	143·9	146·9
66	Wehre üb. d. Hernad oberh. Szepl'ák	detto	4h30 A.	747·60	19·2	— 5.7	94 2	97·6
67	Hernad-Brücke bei Kaschau . . .	8. Juni	10h F.	748·59	16·3	—94·2*)		
	detto	9. Juni	6h22 F.	747·19	16·0	— 7·1		
	detto	10.Juni	10h20 F.	747·49	20·0	+32·2²)	94·2	96·8
68	Höchster Punct d. Strasse N. b. Ujfalu	7. Juni	3h12 F.	733·28	15·9	+58·5		
	detto	8. Juni	9h50 F.	734·89	15·8	—28·1*)		
	detto	9. Juni	6h45 F.	734·01	17·3	+55·5		
	detto	10.Juni	10h F.	734·09	19·4	+93·7²)	158·9	163·3
69	Brücke über d. Tarcza bei Olesvár .	7. Juni	3h37 A	747·86	17·0	—10·2		
	detto	8. Juni	9h20 F.	750·10	15·4	—99·8*)		
	detto	9. Juni	7h12 F.	748·38	17·6	—12.3		
	detto	10.Juni	9h35 F.	748·70	19·8	+26,7²)	89·8	92·3
70	Hebst.Pet.d.Strasse zw.Olesvár u.Böod	7. Juni	4h A.	733·26	17·4	+58·9		
	detto	8. Juni	9h F.	736 15	15·0	—33·4*)		
	detto	9. Juni	7h45 F.	734·27	17·8	+55·2		
	detto	10.Juni	9h12 F.	734·20	19·4	+95.1²)	156·9	161·2
71	Osva-Thal bei Böod	7. Juni	4h15 A.	743.8	17·6	+ 9.0		
	detto	8. Juni	8h37 F.	746·31	14·6	—81·1*)		
	detto	9. Juni	8h 8 F.	744·55	19·0	+ 6·7		
	detto	10.Juni	8h45 F.	744·22	19·8	+47.8²)	108·8	111·8
72	Kirche in Böod	8. Juni	8h30 F.	744 66	14·5	—68.7*)	120·8	125·1
73	Höhe W. v. Also Kemencze	7. Juni	4h45 A.	733 47	16·5	+68·3	165·9	170·5
74	Letzte Höhe vor Bad Rank	7. Juni	5h15 A.	725·18	16·2	+109·4	209·0	214.8
74½	Bad Rank (Herlein)	7. Juni	5h30 A.	728·23	16 0	+93.7		
	detto	8. Juni	7h F.	729·38	14·0		190·8	196·1
75	Fuss der Trachytfelsen NNO. v. Rank	7. Juni	7h22 A.	708·56	14·5	+195·9	295·5	303·7
76	Trachyttuff NNO. v. Rank	7. Juni	7h45 A.	714·41	14·0	+161·1	260·5	267·7
77	F. Szinye (a. d. Strasse v Gálsecs) .	9. Juni	8h30 F.	741.3	19·1	+22·4		
	detto	10.Juni	8h23 F.	741·35	19·7	+60.9²)	123·4	126·9
78	Kelecsény	9. Juni	10h F.	734·20	20·0	+56·5		
	detto	10.Juni	8h F.	734.4	19·5	+94·7²)	157·4	161·8
79	Dargó-Bg. (höchst. Punct d. Strasse)	9. Juni	10h30 F.	719·59	19·6	+132·4		
	detto	10.Juni	7h40 F.	719·54	16·9	+170·7²)	233·3	239·8
80	Dargó Ort	9. Juni	11h 7 F.	719·59	20·2	+24·2		
	detto	10.Juni	6h45 F.	741·21	18·9	+60·4²)	123.7	127·2
81	Gálsecs (Schloss des Bar. Fischer) .	9. Juni	12h30 M.	752·93	21·5	—33·9		
	detto	detto	3h35 A	752·19	19·9	—35·4		
	detto	10.Juni	6h F.	754·42	17·0		65·3	67·1
82	Thal bei Tarnoka	9. Juni	5h A.	748·32	21·0	—19.7	83·5	85·9

*) Gegen Bad Rank.
²) Gegen Galsecs.

6.) Strasse von Kaschau nach Eperies.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
83	Höchster Punct der Strasse zwischen Hernad und Tarcza	11.Juni	2h40 A.	735·19	20·2	+ 67·5	168·1	172·8
84	Tarcza-Thal bei Vajkócz	detto	3h A.	749·59	20·5	— 2·3	98·3	100 8
85	Budamer	detto	3h14 A.	748·66	20·6	+ 2·5	103·1	106 0
86	Berethó	detto	3h45 A.	749 55	20·8	— 1·9	98·7	101·5
87	Lemes	detto	4h10 A.	749·16	21·0	0·0	100·6	103·4
88	Somos	detto	4h30 A.	748·07	20 5	+ 5·0	105·6	108·5
89	Sz. Péter	detto	5h 5 A.	747 07	19·0	+10·2	110·8	113·9
90	Höhe an der Strasse N. von Sz. Péter	detto	5h23 A	743·57	18·9	+27·2	127·8	131·4
91	Brücke über d. Szikcso vor Eperies	detto	5h45 A.	748·48	18·5	+ 4·8	105·4	108·3
92	Eperies (Gasth. z. Krone, 1. Stock)	12.Juni	7h45 F.	B. 744·55	18·2	+14·1	Berechnet gegen die Beobachtungen d. meteorologischen Station in Kaschau.	
„	detto	detto	3h30 A.	745·07	22·2	+15·3		
„	detto	13.Juni	6h F.	B. 744 19	13·5	+ 6·0		
„	detto	14.Juni	7h F.	B. 741·31	15·4	+12·6		
„	detto	detto	7h A.	B. 740·31	17·1	+11·3		
„	detto	15.Juni	7h30 F.	B. 740 89	17·0	+11·7		
„	detto	20.Juni	8h30 F.	736·91	15·8	+14·5		
„	detto	21.Juni	9h15 F.	737·71	18·2	+16·2		
„	detto	detto	12h30 M.	737·57	19 9	+16·3		
„	detto	22 Juni	6h F.	738·24	14·0	+15·0		
„	detto	23.Juni	12h30 M.	B. 739·54	18·0	+23·2	Mittel	
„	detto	24.Juni	7h F.	B. 739·76	15·6	+11·2	124.98	128·42
93	Kalvarienberg SW. von Eperies	11.Juni	8h 5 A.	741·35	16·2	+40·3	140·9	144·8

7.) Umgegend von Eperies.

Differenz gegen Eperies.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
94	Soovar Ferdinandi Sudhütte	12.Juni	7h A.	745·10	19·8	— 0·2	124·8	126·3
95	detto Schachtkranz d. Leop.-Schachtes	detto	7h10 A.	743 10	19·8	+11·9	136·9	140·8
96	Steinbruch hinter dem Kalvarienberge	13.Juni	8h30 F.	740·76	18·2	+33·3	158·3	162·6
97	Bad Villetz	detto	9h55 F.	742 48	20·3	+24·1	148·1	152·2
98	Borkut (Kapel)	detto	10h30 F.	746·11	18·3	+ 5·7	130·7	134·3
99	Kleiner Borkut	detto	11h F.	744·39	20·1	+13·0	138·0	141·8
100	Höhe zwischen Borkut und Radaes	detto	11h30 F.	731·79	18·9	+72·7	197·7	203·2
101	Dorf Radaes	detto	12h30 M.	740·70	20·4	+27 3	152·3	156·5
102	Szvinka-Fluss bei Berzenke	detto	3h45 A.	739·25	17·9	+26·3	151·3	155·5
103	Bad Czemete (Gasthaus)	detto	5h 5 A.	732·17	17·2	+59·0	184·0	187·1
104	detto Brunnenspiegel	detto	7h10 A.	732·80	15·8	+53·2	178·2	183·2
105	Höchster Punct der Strasse zwischen Czemete und Eperies	detto	8h50 A.	728·17	15·0	+73·8	198·8	204·3

8.) Strasse von Eperies nach Hertnek.

Differenz gegen Eperies.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
106	Also Sebes	15. Juni	8h15 F.	743·26	18·2	— 2·8	Mittel	
	detto	25. Juni	6h50 F.	734·51	13·8	+ 11·5*)	122·4	125·8
107	Isehl N. von Sebes	15 Juni	8h30 F.	742·38	16·6	+ 1·4	126·4	129·9
108	Szikeso bei Finta (Sebes N.)	detto	8h50 F.	743·68	17·0	— 1·5	123·5	126·9
109	Kapi (Alluvial-Ebene)	detto	10h45 F.	743·09	18·4	— 0·9	125·9	129·4
	detto	25. Juni	8h30 F.	731·81	17·2	+ 5·6**)		
110	Töltsek (Brücke bei der Kirche)	15. Juni	11h15 F.	741 29	18·6	+ 7·7	131·7	135·4
111	Demethe (Brücke)	detto	11h35 F.	739 89	19·2	+ 14·2	139·2	143·1
112	Slov. Raszlavitz	detto	12h15 M.	737·79	19·5	+ 23·8	148·8	152 9
113	Bérczallya (Janócz)	detto	12h45 M.	731·49	19·5	+ 55·3	179·3	184·3
114	Bartosfalu	15. Juni	5h50 A.	723 20	16·0	+ 96·3	221·0	227 1
115	Hertnek Schloss 1. Stock	detto	3h45 A.	721·45	18 8	+108·2		
	detto	16. Juni	4h30 F.	722·82	14·3	+109·1*)	225·6	231·8
116	Schwefelquelle NO. von Hertnek	15. Juni	4h40 A.	728·85	17·0	+ 66·9	191·6	196 9

9.) Csergo-Minesol-Gebirge

Differenz gegen Hertnek.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in W. Klftr.
117	Prehiba (SW. v. Hertnek)	16. Jun.	7h30 F.	682·79	14·7	+ 244·4	470·0	482·9
118	Csergo-Spitze	detto	8h30 F.	672·31	15·5	+ 309·3	534.9	549·6
119	Sattel zwischen Csergo u. Szoliszko	detto	9h F.	673 17	15·0	+ 304·5	530.1	544·7
120	Szoliszko Berg (20 Fuss unt. d. Spitze	detto	9h15 F.	668·28	14·8	+ 333·3	561·9	577·4
121	Sattel zwischen Szoliszko u. Javorina	detto	9h45 F.	676·86	13·7	+ 281·1	506·7	520·7
122	Javorina Berg (40 F. unt. d. Spitze)	detto	10h 0 F.	672·45	13·0	+ 307·6	539·2	554·2
123	Sattel bei der Kapelle (S. v. Livó)	detto	11h 0 F.	692·53	16·0	+ 186·6	412·2	423·5
124	Quelle w. v. diesem Sattel	detto	11h20 F.	687·55	14·8	+ 216·3	441·9	454·1
125	Nächster Sattel westl. davon	detto	1h50 A.	680·96	15·0	+ 255·5	481·1	494·4
126	Nächste Spitze West.	detto	2h15 A.	675·20	14·6	+ 289·7	515·3	529·5
127	Sattel S. von Livó Hutta	detto	2h30 A.	678 59	14·6	+ 268·7	494 3	507·9
128	Letzter Sattel SO. v. d. Minesol	detto	3h A.	673·78	14·5	+ 296·6	522 2	536·5
129	Minesol Westl. Spitze	detto	3h35 A.	664·19	14·0	+ 352·7	578·3	594·2
130	Minesol Oestl. Spitze	detto	4h A.	661·80	14·0	+ 365·7	591·3	607·6
131	Sattel W. v. Livó Hutta	detto	4h45 A.	678·92	13·8	+ 260·3	485·9	499·3
132	Höhe nördlich davon	detto	5h 0 A.	671·22	14·0	+ 306·5	532·1	546·8
133	Letzte Spitze N. am Minesol-Geb.	detto	5h15 A.	671·17	14·3	+ 307·1	532·7	547·4
134	Tiefst. Punct der Wasserscheide zw. der Topla und Poprad bei Obruesno	detto	7h10 A.	703·75	14·8	+ 106·1	331·7	340·8
135	Volya Orosz	detto	8h15 A.	717·55	14·0	+ 22·3	247·9	254·7

*) Differenz gegen Kaschau.
**) Differenz gegen Sebes.

10.) Umgebung von Palocsa, Héthars und Zeben bis Eperies.

Differenz am 17ten gegen Csires, am 18ten gegen Bad Lublau, am 19ten gegen Tareza am 22ten gegen Eperies.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
136	Csires (Haus des Popen)	17. Juni	6h 30 F.	716·46	11·6	+ 140·3 *)	238·3	244 8
137	Lubotin a. Bach	detto	10h 30 F.	717·30	19·4	— 4·4	—	—
	detto	18. Juni	1h 45 A.	720·79	16·5	— 43·3	238·8	245·4
138	Palocsa Gasthans	17. Juni	11h 30 F.	717·92	19·4	— 8·4	—	—
	detto	18. Juni	11h F.	720·72	15·6	— 43·3	238·8	245·4
139	Plavnieza	17. Juni	5h 45 A.	714·29	20·0	+ 14·6	—	—
	detto	18. Juni	9h 30 F.	717·44	13 0	— 26·7	255·4	262·45
140	Höh. a. d. Strs. zw. Plavnieza u. Lublau	17. Juni	6h 10 A.	707·09	20·0	+ 60·1	261·5	268·7
141	Bad Lublau	17. Juni	7h A.	708·70	17·0	+ 52·8	—	—
	detto	18. Juni	6h 15 F.	711·93	9·9	+169·8 *)	282·1	289·9
142	Höhe zw. Bad Lublau und Feketekút	detto	7h 35 F.	703 13	11·0	+ 54·4	336·5	345·8
143	Feketekút (Schönbrunn) Mitte d. Ort.	detto	8h 30 F.	705·63	11·2	+ 41·0	323 1	332 1
144	Thal v. Kijo (an der Strasse)	detto	4h 11 A.	712·20	15·3	+ 3·9	286 0	293·6
145	Wasserscheide zw. Poprad u. Tareza	detto	4h 17 A.	710·72	15·4	+ 12·6	294·7	302·8
146	Héthars (Siebenlinden)	detto	6h A.	728·84	16·8	— 90·9	Mittel	
	detto	19. Juni	4h 50 A.	725·60	20·8	— 16·0	191·0	196 3
147	Kriváný	18. Juni	6h 30 A.	726·46	16·5	— 78·6	Mittel	
	detto	19. Juni	4h 30 A.	722·56	20·0	+ 1·4	203 1	208·7
148	Tareza	18. Juni	6h 50 A.	726 60	16·1	— 79·4		
	detto	19. Juni	4h 15 A.	722·86	19·5	+ 93·8 *)	201·4	206·9
149	Daróez	19. Juni	8h 15 F.	720·14	12·9	+ 29·4	230·8	237·1
150	Vörös-alma	19. Juni	5h 25 A.	728·30	19·9	— 31·8	169·6	174·3
151	Pèchujfalu	detto	5h 50 A.	729·09	19·4	— 35·4	166 0	170·7
152	Zeben Com.-Haus ($2^1/_2$ T. ü. d. Bod.)	detto	6h A.	731·39	19·0	— 47·1	Mittel	
	detto am Boden	22. Juni	6h 6 A.	733·23	? 2)	+ 25·5	152·4	156·7
153	Orkuta	19. Juni	6h 30 A.	732·09	19·2	— 51·0	Mittel	
	detto	22. Juni	6h 55 A.	733·78	—	+ 24·3	149·8	153·9
154	St. Mihály	19. Juni	6h 45 A.	733·40	19·4	— 57·6	Mittel	
	detto	22. Juni	7h 10 A.	736·17	—	+ 13·3	141 0	144·8
155	Gergellaka (Kirche)	22. Juni	8h F,	731·70	14·8	+ 33·9	158·9	163·3
156	Ternye	detto	10h 5 F.	726·71		+ 59·2	184·2	189·3
157	Adamfölde (Schloss)	detto	10h 45 F.	724·91		+ 69·0	194·0	199·4
158	Balpataka	detto	2h 15 A.	722.66		+180·6	205·6	211·3
159	Bodonlaka (Oberes Ende des Ortes)	detto	4 15 A.	719·20	Thrm. gebrch.	+ 63·1	228·1	234·4
160	P. Tölcsemes	detto	4h 45 A.	722·74		+ 75·8	200·8	206·4
161	Jakabfalu	detto	5h 10 A.	724·62		+ 68·5	193·5	198·9
162	Ebene von Gross-Saros	19. Juni	7h 15 A.	736·31	19 8	— 71·6	Mittel	
	detto	22. Juni	7h 30 F.	738·28	14·6	+ 1·5	128·1	131 7
163	Sarosvar-Bg. Spitz. d. mittl. Thurmes	detto	8h 25 A.	709·74	—	+156·2	281·2	288·9

*) Differenz gegen Kaschau.

2) Lufthermometer gebrochen.

11.) Strasse von Kapi nach Hanusfalva und Umgebung des letzteren Ortes

Differenz gegen Also Sebes (Nr. 106).

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhen in Klftr.
164	Lada	25. Jun.	9h F.	732·31	17·5	+ 2·8	125·2	128·7
165	Palvagas Kapi (S. v. d. Strasse)	detto	9h15 F.	725·69	17·8	+ 36·3	158·7	163·1
166	Vagas-Lipnik	detto	10h15 F.	730·09	18·5	+ 12·6	135·0	183·7
167	Höhe zw. Vagas-Lipnik und Pod-Lipnik	detto	10h25 F.	726·67	19·0	+ 29·6	152·0	156·3
168	Pod-Lipnik	detto	11h F.	735·97	20·0	— 17·7	104·7	107·6
169	Kalksteinfelsen S. v. Palvágás-Keezer	detto	12h30 M.	708·04	22·0	+135·4	257·8	264·9
170	Hanusfalva (Schloss)	detto	2h15 A.	738·38	21·5	— 36·7	85·7	88·0
171	Bisztra	detto	4h15 A.	743·14	21·5	— 58·0	64·4	66·2
172	Sauerqnelle an der Topla bei Bisztra	detto	4h25 A.	744·49	21·5	— 63·9	58·5	60·1
173	Mogyoróska	detto	5h40 A.	743·08	21·4	— 55·8	66·6	68·4

12.) Umgebung von Giralt, dann Strasse von dort nach Schavnyik und nach Bartfeld.

Differenz gegen Giralt.

	Ort	Datum	Stunde	Barometer	Thermometer	Differenz Toisen	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
174	Giralt. Wohn. d. Stuhlricht. e. Erd.	26. Juni	7h20 F.	744·57	12·6	—	—	—
„	detto	detto	detto	B. 742·90	do.	—17·0*)		
„	detto	27. Juni	9h10 F.	744·38	17·0	—	Mittel	
„	detto	detto	detto	B. 742·61	do.	—16·0*)	94·5	97·1
175	Ebene bei Giralt	26. Juni	9h 6 F.	747·34	15·0	— 9·1	85·4	87·7
176	Szobos	detto	10h10 F.	745·83	16·2	— 0·7	93·8	96·4
177	Kerekret (Schloss)	detto	11h 5 F.	743·67	15·8	+10·3	104·8	107·7
178	Radoma (Wirthshaus)	detto	12h 5 M.	743·88	16·9	+15·1	109·6	112·6
179	Schavnyik (Badhaus)	detto	12h45 A.	742·74	17·8	+15·0	109·5	112·5
180	Brücke über die Topla bei Giralt 2½ Toisen üb. d. Wasserspiegel	detto	6h15 A.	747·70	16·2	—15·2	79·3	81·5
181	Karácsony-mezö	detto	6h45 A.	746·93	16·0	—12·4	82·1	84·3
182	Kükemezö	detto	7h30 A.	744·70	15·8	— 2·3	92·2	94·7
183	Nyirjes	27. Juni	11h15 F.	747·33	17·6	—17·7	76·8	78·9
184	Laszczó	detto	11h30 F.	746·36	17·8	—13·7	80·8	83·0
185	Margonya (Schloss)	detto	12h M.	744·94	18·0	— 8·5	86·0	88·4
186	Herhej	detto	4h25 A	742·69	19·6	— 4·8	89·7	92·2
187	Kohany (westl. von der Strasse)	detto	4h45 A.	739·50	20·0	+ 9·8	104·3	107·2
188	Porubka	detto	6h15 A.	742·49	18·8	— 3·3	91·2	93·7
189	Némethalu	detto	6h25 A.	743·09	18·6	— 5·9	88·7	91·2
190	Spiegel der Topla in Némethalu	detto	6h30 A.	743·39	18·4	— 7·0	87·5	89·9
191	Kurima	detto	6h40 A.	742·70	18·2	— 3·6	90·9	93·4
192	Dubine	detto	6h53 A.	742·10	18·0	— 0·2	94·3	89·9
193	Polyakócz	detto	7h15 A.	741·69	16·0	+ 2·2	96·7	99·4
194	Hrabócz	detto	7h30 A.	740·60	15·5	+ 7·4	101.9	104·7
195	Komarócz (Spiegel der Topla)	detto	7h50 A.	739·42	15·0	+13·4	107·9	110·9
196	Bártfaujfalu	detto	8h15 A.	732·96	13·9	+44·4	138·9	142·7

*) Differenz gegen Kaschau, Standbarometer.

13.) Bartfeld und Umgebung dieses Ortes.

Für Bartfeld die Differenz gegen das Standbarometer in Kasehau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kasehau	Differenz gegen Bartfeld	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Wiener-Klftr.
197	Bad Bartfeld	28. Juni	7h15 F.	B. 730·66	13·5	+ 48·7	—		
	detto	detto	detto	731·00	do.	—			
	detto	detto	4h A.	B. 730·90	17.1	+ 50·3	—		
	detto	detto	detto	730·40	do.	—			
	detto	detto	7h50 A.	B. 733·0	14 2	+ 42·0	—		
	detto	detto	detto	732·44	do.	—			
	detto	29. Juni	7h30 F.	B. 733·84	11·1	+ 45·1	—		
	detto	detto	detto	733·68	do.	—			
	detto	detto	11h F.	B. 734·12	10·7	+ 45·2	—		
	detto	detto	detto	734·19	do.	—			
	detto	detto	4h A.	B. 734·58	12·5	+ 43·7	—		
	detto	detto	detto	733·56	do.	—	—		
	detto	30. Juni	6h15 F.	B. 733·91	8 8	+ 46·2	—		
	detto	detto	detto	732·88	do.	—			
	detto	detto	7h15 A.	B. 733·60	12·8	+ 48·5			
	detto	detto	detto	732·40	do.	—			
	detto	1. Juli	6h15 F.	B. 733·92	10·0	+ 47·1			
	detto	detto	detto	733·08	do.	—			
	detto	3. Juli	7h25 F.	B. 733·88	14·2	+ 47·7			
	detto	detto	detto	732·81	—	—			
	detto	detto	10h30 F.	733·71	18·4	+ 48·6			
	detto	detto	detto	732·88	do.	—			
	detto	4. Juli	7h15 F.	735·36	14·3	+ 52·7		Mittel	
	detto	5. Juli	6h30 F.	733·69	12·5	+ 49·3		158·3	162·7
198	Stadt Bartfeld (Stuhlr.-Amt 1. Stock . . .	28. Juni	4h45 A.	734·43	17·9	—	— 28·0	130 3	133·9
199	Hosszuret	29. Juni	4h45 A.	738·18	13·0	—	— 21·8		
„	detto	5. Juli	8h15 F.	738·64	15·3	+ 25·5	—	136·5	140·3
200	Ruine Makoviez . . .	1. Juli	6h30 A.	717·29	16·0	+ 125·4	—	236·4	242·9
201	Zboro	29. Juni	5h10 A.	734·71	12·7	—	— 5·0		
„	detto	detto	7h30 A.	733·39	11·0	—	+ 2·1		
„	detto	2. Juli	5h A.	732·36	11·3	+ 40·0	—	Mittel	
„	detto	5. Juli	8h40 F.	733·91	15·4	+ 48·1	—	155·7	160·0
202	Höhe zwischen Hoszuret und Andrejowa . . .	2. Juli	8h 5 F.	724·74	13·8	+ 77·8	—	188·8	194·0
203	Andrejova	2. Juli	8h40 F.	734·04	13·0	+ 32·6	—	143·6	147·6
204	Meierhof N. v. Andrejova	detto	9h30 F.	726·12	13·0	+ 70·7	—	181·7	186·7
205	Höhe W. v. Czigla . .	detto	10h15 F.	715·76	13·2	+ 129·8	—	140 8	144·7
206	Czigla	detto	11h30 F.	731·70	12·8	+ 44·1	—	155·1	159·4
207	Dubova	detto	12h15 M.	732·96	11·5	+ 37·6	—	148 6	152·7
208	Höhe zwischen Dubova und Niklova	detto	3h55 A.	725 61	11·4	+ 75.8	—	186·8	191·9
209	Niklova	detto	4h10 A.	730·38	11·5	+ 52·0	—	163·0	167·5
210	Räuberbrunnen (NW. v. Bad Bartfeld	30. Juni	9h F.	700·15	10·8	—	+ 189·5	347 8	357·4
211	Magura (Kamenahora) .	detto	9h45 F.	683·15	10 6	—	+ 290·3	448·6	461·0*)
212	Aranypataka	detto	12h10 M.	726·41	17·0	—	+ 30.9	189·2	194·4
213	Höhe zw. Aranypataka und Bad Bartfeld . .	detto	2h45 A.	715·54	13·2	—	+ 86·8	245·1	251·9

*) Nach trigonometrischer Messung 471·08.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kaschau	Differenz gegen Bartfeld	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
214	Brücke zw. Stadt Bartf. und Sárpataka . . .	1. Juli	8h F.	739·31	12·9	+ 17·7	—	128·7	132·3
215	Sárpataka	detto	8h20 F.	735·48	13·2	+ 37·0	—	148·0	152·1
216	Rokitó	detto	8h35 F.	734·78	13·4	+ 40·0	—	151·0	155·2
217	Tarnó	detto	8h45 F.	733·62	13·5	+ 45·7	—	156·7	161·0
218	Kruslyo (Marienthal) .	detto	9h40 F.	732.29	14·2	+ 51·5	—	162·5	167·0
219	Szverzsó	detto	10h15 F.	731·26	15·2	+ 57·0	—	168·0	172 6
220	Unter-Tvaroseza . . .	detto	11h 0 F.	723·91	16·5	+ 94·8	—	205·8	211·5
221	Sattel zw. U. Tvaroseza und Stebnik	detto	12h45 M.	700·39	15·0	+233·6	—	344.6	354·1
222	Stebnik	detto	1h50 A.	726·48	18·0	+ 71·1	—	182·1	187·1

14.) Strasse von Zboro nach Szvidnik und Komarnik an der galizischen Gränze.

Differenz gegen das Kaschauer Standbarometer.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klaftern
223	Smilno	29.Juni	6h30 A.	722·22	11·0	+58·0*)	Mittel	
„	detto	5. Juli	9h10 F.	722·38	14·6	+105·7	216·5	222·5
224	Thal bei Jedlinka	detto	9h25 F.	727·67	14·7	+ 76·7	187·7	192·9
225	Unt. Polyanka	detto	9h40 F.	728·36	14·8	+ 72·0	183·0	188·1
226	Hutka (Brücke)	detto	9h55 F.	726 35	14·9	+ 81·2	192·2	197·1
227	Ob. Miroso	detto	10h15 F.	730·25	15·0	+ 63·1	174·1	178·9
228	Unt. Miroso	detto	10h35 F.	735·75	15·2	+ 32 8	143·8	147·8
229	Ob. Orlich	detto	11h 0 F.	739·33	15·4	+ 13·2	124·2	127·6
230	Unt. Orlich	detto	11h15 F.	740·78	15·5	+ 7·0	118·0	121·4
231	Szvidnik (Schloss)	detto	12h30 M.	741 05	16·0	—		
„	detto	detto	detto	B. 740·33	do.	+ 2·4	Mittel	
„	detto	6. Juli	7h F.	742·06	11·3	+ 2·8	113·6	116·7
232	Thal von Kapisov	5 Juli	3h55 A.	739 41	14·8	+ 6·9	117·9	121·2
233	Ladomir	detto	4h10 A.	737·31	14·8	+ 16 6	127·6	131·3
234	Hunkócz	detto	4h45 A.	733 85	14·6	+ 33·7	144·7	148.7
235	Polana-Krajna	detto	5h15 A.	731·77	14·4	+ 44·1	155·1	159·4
236	Unt. Komarnik (Posthaus) . . .	detto	6h 8 A.	726·77	12·0	+ 69 0	180·0	185·0
236½	Sattel zwischen Komarnik und Barwinek	detto	7h 5 A.	715·76	9·5	+129·6	240 6	247·2

*) Differenz gegen Bad Bartfeld.

15.) Strasse von Szvidnik über Sztropko nach Homonna.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
237	Sztrocsin	6. Juli	8h45 F.	745·86	14·1	—15·5	95·5	98·1
238	Duplin	detto	9h15 F.	747·21	14·8	—21·9	89·1	91·6
239	Tisinyecz	detto	9h30 F.	747·59	15·2	—24·1	86·9	89·3
240	Sztropko	detto	10h40 F.	746·59	17·0	—	—	
240	detto	detto	detto B.	744·75	do.	—20·5	90·5	93·0
241	Gr. Breznyicze	detto	12h55 A.	748·68	19·3	—32·3	78·7	80·9
242	Minyocz	detto	1h15 A.	748·71	19·4	—32·7	78·3	80·5
243	Turány	detto	1h40 A.	749·38	19·6	—36·2	74·8	76·9
244	Petöfalva	detto	2h 0 A.	751·15	20·0	—44·9	66·1	67·9
245	Kelese	detto	2h23 A.	751·13	20·2	—45·2	65·8	67·6
246	Dobra	detto	3h 5 A.	750·83	21.6	—	—	
247	detto	detto	detto B.	747·67	do.	—44·2	66·8	68·6
248	Kl. Domasa	detto	4h30 A.	752·05	20·5	—41·0	70·0	71·9
249	Matyasocz	detto	5h25 A.	752·05	19·5	—50·7	60·3	62·0
250	Ruine Csiesva-Alja	detto	6h 5 A.	744.2	19·0	—13.3	97·7	100·4
251	Bett der Ondava bei Tavarna	detto	6h15 A.	753·0	18·8	—54·8	56·2	57·8
252	Tavarna	detto	6h25 A.	751·9	18·5	—50·0	61·0	62·7
253	Hegedüsfalva	detto	6h45 A.	751·7	18 0	—49·3	61·7	63·4
254	Topolóka	detto	7h 5 A.	751·2	17·5	—46·7	64·3	65·1
255	Zavadka	detto	7h45 A.	750.4	17·0	—44·6	66·4	68·2

16.) Homonna, Szinna und Umgebung.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
256	Homonna (Haus d. Graf Vetter)	7· Juli	5h30 A.	741·61	22·0	— 38·7		
„	detto	8. Juli	7h10 F.	747·91	17·0	— 45·3		
„	detto	14. Juli	11h45 F.	748·37	14·7	— 42·5	Mittel	
„	detto	17. Juli	12h50 A.	747·18	19·5	— 40·6	69·4	71·3
257	Hazsina	8. Juli	3h A.	748·71	22·0	— 40·2	Mittel	
„	detto	17. Juli	9h45 F.	746·76	17·1	— 40·4	70·7	72·7
258	Gr. Kemenecze	8. Juli	3h15 A.	746·70	22·1	— 31·2	Mittel	
„	detto	17. Juli	9h25 F.	744·38	16·8	— 29·2	80·8	83·0
259	Cziroka Hosszumezö	8. Juli	3h45 A.	747·19	22·0	— 32·1	Mittel	
„	detto	17. Juli	8h40 F.	743·71	16·2	— 27·8	81·1	83·3
260	Cziroka Bela	8. Juli	4h15 A.	743·59	21·8	— 12·5	Mittel	
„	detto	17. Juli	8h25 F.	740·73	16·0	— 12·9	98·3	101·0
261	Szinna (Schloss eb. Erde)	9. Juli	5h F.	743·07	13·6	— 6·6		
„	detto	15. Juli	8h F.	739·61	13·0	— 8·1	Mittel	
„	detto	17. Juli	7h F.	739·64	14·8	— 8·9	103·1	105·9
262	Hochofen im Josephsthal S. v. Szinna	9. Juli	7h40 F.	729·16	16·0	+ 60 1	171·1	175·8
263	Eisensteingrube unter dem Szinnastein	detto	8h45 F.	706·17	21·6	+ 194 1	205·1	210·8
264	Szinnastein Felsplatte 2 Klft. unt. d. Spitze	detto	11h10 F.	674·54	18·0	+387·6	498·6	512·4

17.) Gegend nördlich von Szinna, dann Laborecz-Thal von Habura bis Homonna.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in W. Klftr.
265	Pesolina	9. Juli	7h10 A.	734·51	17·3	+ 25·0	136 0	139·7
266	Sauerbrunnen bei Pesolina	10. Juli	10h40 F.	728·93	18·4	+ 43·7	154·7	159·0
267	Höhe zwischen Pesolina und Sztarina	detto	11h15 F.	704·91	18·6	+183·3	294·3	302·4
268	Höhe zwischen Pesolina und Hosztovicza	9. Juli	8h10 A.	721·21	16·5	+123·3	234·3	240·8
269	Hosztovicza	10. Juli	8h45 F.	725·11	17·2	+ 62·2		
„	detto	detto	7h45 A.	724·63	15·8	+ 65·2	Mittel	
„	detto	11. Juli	9h15 F.	725·03	16·9	+ 65·1	175·1	179·9
270	Osztroznyicza	10. Juli	12h50 A.	722·10	19·5	+ 87·7	198·7	204·2
271	Sattel zwischen Osztroznyicza und Parihuzocz	detto	1h20 A.	711 66	19·9	+140.4	251·4	258·3
272	Parihuzocz	detto	1h45 A.	718·35	20·2	+ 99·9	210·9	216.7
273	Sattel zwischen Parihuzocz u. Hosztovicza	detto	1h55 A.	712·36	20·1	+136·1	247·1	253·9
274	Mühle WNW. von Hosztovicza	11. Juli	9h50 F.	728·50	17·1	+ 42·7	153·7	157·9
275	Unt. Jablonka	detto	10h15 F.	730·61	17·4	+ 33·2	144·2	148·2
276	Sattel zw. Jablonka u. Világ	detto	10h50 F.	719·21	17·2	+ 92·3	203·3	208·9
277	Világ (Thal bei der Kirche)	detto	11h15 F.	728·20	17·4	+ 41·8	152·8	157·0
278	Virava (Haus des Notars)	detto	12h 5M.	724·60	17·5	+ 57·7	168·7	173·4
279	Höhe zwischen Virava und Szterkocz	detto	3h35 A.	714·84	17·0	+119·2	130·2	133·8
280	Szterkocz	detto	3h50 A.	719·37	17·2	+ 92·9	203·9	209·5
281	Csábaloez	detto	4h 0 A.	721·07	17·4	+ 82·9	193·9	199·2
282	Nyágó	11. Juli	4h45 A.	726·29	17·6	+ 54·2	165·2	169·8
283	Habura	detto	7h A.	721·19	16·2	+ 83·5	Mittel	
„	detto	12. Juli	8h15 F.	720·61	14·8	+ 74·3	189·9	195·1
284	Borro	11. Juli	6h15 A.	724·69	17·0	+ 63·7	Mittel	
„	detto	12. Juli	9h30 F.	724·61	14·9	+ 52·2	168·9	173·6
285	Kamiana, Berg, westlich von Borro	12. Juli	7h30 F.	695·31	13·5	+224·9	335·9	345·2
286	Mezö-Laborez	11. Juli	5h30 A.	726·49	17·8	+ 53·7	Mittel	
„	detto	12. Juli	10h 5 F.	727 23	15·1	+ 37·5	156·6	160·9
287	Krasznibrod	detto	10h45 F.	730 71	14·9	+ 20·1	131 0	134·6
288	Thal bei Szukó	detto	11h 0 F.	732·99	15·0	+ 8·7	119·7	123·0
289	Ob. Csebinye	detto	11h20 F.	733 60	14·9	+ 5·5	116·5	119·7
290	Volyiczka	detto	11h45 F.	734·28	14·8	+ 2·1	113·1	116·2
291	Horbok Radvány	detto	12h30M.	736·18	17·0	— 7·2	103 8	106·7
292	Bresztó-Izb	detto	4h15 A.	735·82	16·8	— 5·1	105 9	108·8
293	Hosszumezö-Izb	detto	4h40 A.	737·14	16·7	— 12·5	98·5	101·2
294	Mündung des Baches von Jablonya	detto	4h50 A.	738·23	16·6	— 17·7	93·3	95·9
295	Koskocz	detto	5h10 A.	739·43	16·5	— 22·7	88·3	90·7
296	Hankocz	detto	5h30 A.	738·93	15·8	— 21·5	89·5	92·0
297	Lyubise	detto	5h45 A.	741·15	15·7	— 30·1	80 9	83·1
298	Kochánocz	detto	7h A.	744·76	15·5	— 45·6	65·4	67·2

18.) Strasse von Homonna nach Unghvar.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
299	Barkó	8. Juli	7h45 F.	750·77	17·3	—58·1	Mittel	
„	detto	17. Juli	3h A.	750·15	20·0	—53·2	55·4	56·9
300	Altes Schloss bei Barko	8. Juli	8h35 F.	735·30	18·1	+ 16·9	127·9	131·4
301	Wirthshaus S. von Barko	detto	9h20 F.	749·80	18·4	—51·8	60·2	61·9
302	Oermezö	17. Juli	3h15 A.	751·10	20·2	—57·7	53·3	54·8
303	Volya Laborcz	detto	3h40 A.	751·27	20·4	—58·0	53·0	54·5
304	Nátafalva	detto	3h50 A.	749·76	20·5	—50·7	60·3	62·0
305	Topolyan	detto	4h30 A.	751·87	20·3	—59·9	51·1	52·5
306	Nagy-Mihály	detto	6h 0 A.	752·59	19·2	—59·9	51·1	52·5
307	Kis Zalaeska	detto	7h 7 A.	752·51	18·0	—59·9	51·1	52·5
308	Lucska (Kirche)	detto	7h35 A.	751·24	17·8	—54·1	56·9	58·5
309	Zavadka	detto	7h45 A.	753.45	17·7	—63·4	47·6	48·9
310	P. Ribnicz	detto	8h45 A.	753·22	17·0	—61·2	49·8	51·2
311	Bad Szobrancz	18. Juli	7h F.	753·47	16·0	—46·5	64·5	66·3
„	detto	detto	10h45 F.	755·01	16·8	—44·6	66·4	68·2
312	Ort Szobrancz	detto	3h15 A.	758·34	18·3	—62·6	48·4	49·7
313	Tiba	detto	3h30 A.	757·08	18·4	—57·0	54·0	55·5
314	Orechova	detto	3h50 A.	757·62	18·2	—59·3	51·7	53·1
315	Karčava	detto	4h15 A.	757·69	18·6	—59·3	51·7	53·1
316	Felsö-Nemeti	detto	4h30 A.	757·68	18·5	—59·1	51·9	53·3
317	Höhe zw. F. Nemeti und Unghvár	detto	4h37 A.	753·38	18·2	—40·0	71·0	73·0
318	Unghvár (Gasth. zur Krone 1. Stock)	19. Juli	7h50 F.	758·59	17·3	—61·3	49·7	51·2

19.) Strasse am Ungh-Flusse von Unghvár bis zur galizischen Grenze.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
319	Al. Domonya	19. Juli	1h30 A.	758·54	18·0	— 64·0	47·0	48·3
320	F. Domonya	detto	1h40 A.	758·22	17·9	— 63·0	48·0	49·3
321	Nevicke	detto	2h 8 A.	757·69	17·2	— 60·8	50·2	51·6
322	O Kemencze	detto	2h20 A.	756·27	17·0	— 52·9	58·1	59·7
323	Voroco (Wirthshaus a. d. Strasse)	detto	3h40 A.	754·75	18·0	— 47·9	63·1	64·8
324	Perecen	detto	4h15 A.	753·61	19·0	— 43·3	67·7	69·6
325	Zarisko (Häuser a. rechten Ufer)	detto	6h15 A.	753·11	17·1	— 40·4	Mittel	
„	detto	22. Juli	5h45 A.	746·96	21·4	— 34·2	73·7	75·7
326	Dubrinic	19. Juli	6h50 A.	752·82	16·6	— 39·1		
„	detto	22. Juli	9h15 F.	748·58	18·4	— 35·9	Mittel	
„	detto	detto	5h A.	745·55	22·0	— 26·9	79·4	81·6
327	Uj Kemencze (W. von Dubriniez)	detto	12h15 M.	724·94	23·0	+ 96·2	Mittel	
„	detto	detto	3h45 A.	724·26	21·5	+100·9	209·5	215·3

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
328	Mirce	19. Juli	7h20 A.	751·33	16 2	— 32·6	78·4	80·6
329	Kis-Berezna	detto	7h50 A.	750·36	15·7	— 27·9	83·1	85·4
330	Nagy-Berezna	detto	9h15 A.	748·50	14·8	— 18·6	92·4	94·9
„	detto	20. Juli	6h F.	747·46	12·7	— 17·6	93·4	96·0
331	Zabrugy (Höhe)	detto	8h45 F.	745 61	17·6	— 10·5	100 5	103·3
332	Brücke üb. d. Ulieska-Bach	detto	8h52 F.	747·16	17·7	— 17·7	93·3	95·9
333	Solja	detto	9h40 F.	741 89	18·5	+ 6·3	117·3	120·6
334	Kostrina	detto	10h31 F.	738·16	20·5	+ 23·0	134·0	137·7
335	Brücke, eine Stunde nordöstlich von Kostrina	detto	11h35 F.	734·16	20 6	+ 55·8	166·8	171·4
336	Sztavna	detto	12h50 A.	727·15	20·8	+ 76·2	187·2	192·4
337	Luch	detto	2h55 A.	722 60	20·0	+ 108·6	119·6	122·9
338	Voloszanka	21. Juli	7h35 F.	719·48	16 2	+ 115·6	Mittel	
„	detto	20. Juli	3h35 A.	719·19	19·5	+ 118·5	117·0	120·3
339	Uzsok (Ehemaliges Dreissigst Haus)	detto	4h50 A.	709·11	18·3	+ 177·9	Mittel	
„	detto	21. Juli	6h35 F.	709·46	14·0	+ 174 7	287·3	295 2
340	Uzsok Mineralquelle	20. Juli	5h A.	709 93	18·3	+ 173·0	284·0	291·8
341	Pass nach Galizien, NO. von Uzsok	detto	6h30 A.	688·87	16·0	+ 301·2	412·2	423 6

20.) Von Uzsok in das Lyutta-Thal und dieses entlang abwärts.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
342	Ticha (Thalboden beim Pfarrhaus)	21. Juli	9h25 F.	712·37	18·5	+ 156·9	267·9	275·32
343	Pass zwischen Ticha und Lyutta	detto	10h15 F.	698·16	17·6	+ 244 0	355 0	363·9
344	Sägemühle SO von Lyutta	detto	12h30 A.	710·68	19·8	+ 165 7	276 7	284·3
345	Lyutta (Haus des Waldbereiters)	detto	12h M.	714 60	19·6	+ 141·8	Mittel	
„	detto	detto	4h 5 A.	714·05	22·0	+ 143·1	253·5	260·5
346	Brücke in der südlichen Thalecke nördlich vom Rohatec-Gebirge	detto	5h45 A.	721·17	18·5	+ 98·5	209·5	215·3
347	Staniska	detto	7h15 A.	730 42	16·0	+ 47·9	158·9	163·3
348	Csornoholova (Förster Haus)	detto	9h A.	738·04	15 1	+ 0·5	Mittel	
„	detto	22. Juli	6h30 F.	738·11	14·5	+ 10·5	116 5	119·7
349	Csornoholova (Thalebene)	detto	7h15 F.	740·20	15·8	+ 0 8	111·8	114·9

21.) Von Perecen über Turia-Remete nach Munkacs.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
350	Ö Szemere	22. Juli	6h 43 A.	747·55	19·6	— 37·0	74·0	76·0
351	Turia Remete	detto	9h 30 A.	745·95	14·2	— 29·5		
„	detto	23. Juli	7h 35 F.	748·11	16·0	— 32·6	Mittel	
„	detto	detto	4h A.	746·24	20·5	— 18·5	84·2	86·5
352	Rakó (Wirthsh. 3 Tois. üb. d. Thalsohle	detto	5h A.	744·16	20·3	— 7·6	103·4	106.3
353	Pasika (Pfarrhaus)	detto	5h 30 A.	742·16	20·2	+ 2·1	113·1	116·2
354	Pass zwischen Pasika u. Trosztyanieza	detto	7h 50 A.	710·69	15·2	+ 170·7	281·7	289·5
355	Trosztyanieza	detto	8h 40 A.	715·90	14·4	+ 139·2	250·2	257·1
356	Pusznyakfalva	detto	9h 50 A.	712·35	13·9	+ 161·4	Mittel	
„	detto	24. Juli	5h 10 F.	711·64	12·7	+ 161·7	272·5	280·0
357	Einmündung der Strasse i. d. Thal W. von Szidorfalva	detto	8h 5 F.	728·22	20·5	+ 68·0	179·0	183·9
358	Mühle und Pottaschen-Hütte	detto	8h 35 F.	731·41	20·6	+ 51·6	162·6	167·1
359	Strasse bei Liszarnya	detto	9h 20 F.	738·06	20·8	+ 17·1	128·1	131·6
360	Thal bei Also-Viznicze	detto	10h 45 F.	746·74	21·4	— 24·8	86·2	88·6
361	Uj Klenocz	detto	11h 10 F.	748·63	22·0	— 34·4	76·6	78·7
362	Friedrichsdorf	detto	11h 30 F.	749·53	21·7	— 38·7	72·3	74·3
363	Hochofen	detto	12h 20 A.	751·55	21·5	— 48·7		
„	detto	25. Juli	9h 40 F.	749·25	19·8	— 50·5		
„	detto	26. Juli	6h 15 F.	750·38	15·0	— 50·5	Mittel	
„	detto	29. Juli	6h F.	742·43	16·9	— 49·4	61·2	62·9
364	Brücke bei Podherring	24. Juli	4h 5 A.	750·73	22·0	— 47·4	Mittel	
„	detto	29. Juli	7h 20 F.	743·10	17·5	— 53·0	60·9	62·6
365	Munkacs (Gasth. z. Stern 1. Stock)	24. Juli	5h 30 A.	750·88	22·5	— 48·8		
„	detto (Strasse)	26. Juli	4h 5 A.	755·50	?	—57·3)	Mittel	
„	detto	27. Juli	7h 40 A.	755·17	?	—58·8)	53·0	54·5

22). Gegend südlich von Munkacs bis Bereghszász.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
366	P. Kerepecz	26. Juli	5h A.	756·49	Thermom. gebrochen	—62·4	48·6	49·9
367	Vörös W. H.	detto	5h 15 A.	756·70		—63·0	48·0	49·3
368	Gáth	detto	5h 30 A.	756·90		—63·6	47·4	48·7
369	Janosi	detto	6h 5 A.	757·11		—63·9	47·1	48·4
370	Bereghszász-Veg-Ardó	detto	6h 30 A.	756·92		—62·5	48·5	49·8
371	Bereghszász	detto	7h 30 A.	757·11		—64·3	46·7	48·0
372	Muzsaly (Haus d. H. v. Deresenyi 1. Stock	27. Juli	5h 45 F.	757·65		—50·4	60·6	62·3
373	Alaunbruch (Derekaszeg)	detto	9h 20 F.	739·60		+24·7	135·7	139·5
374	Kigyós	detto	12h 40 A.	757·36		—61·2	49·8	51·2

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
375	Bereg	27. Juli	1h 5 A.	757·76		—63·1	47·9	49·2
376	Bereg-Ujfalu	detto	1h45 A.	755·46		—53·3	57·7	59·3
377	Sägemühle NO. von Bereg-Ujfalu	detto	4h 6 A.	757·20		—63·5	47·5	48·8
378	Makária	detto	6h A.	755 16		—56·7	54·3	55·8
379	Bartháza	detto	6h10 A.	756·15		—61·4	49·6	51·0

Thermomet. gebrochen

23.) Von Munkacs über Szolyva und A. Vereczke an die galizische Grenze.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Klftr.
380	St Miklós	29. Juli	7h50 F.	742.17	17.7	— 49.3	61·7	63·4
381	Unt. Hrabonieza	detto	8h 5 F.	739.21	17.8	— 37.3	73·7	75·7
382	Brücke W. v. Pasika	detto	8h40 F.	738.92	18.2	— 36.2	74·8	76·9
383	Kalksteinbruch zwischen Pasika u. Bisztra	detto	10h 0 F.	719.21	19.0	+ 63.7	174·7	179·5
384	N. Bisztra	detto	11h30 F.	727.51	19.2	+ 16.5	127·5	130·9
385	Szolyva (Forst-Haus)	detto	12h M.	734.49	19.0	— 18.5	Mittel	
„	detto	3. Aug.	6h40 F.	742.74	12.6	— 19.4	92·1	94·6
386	Plateau ob. d. Bad Szolyva	29. Juli	3h55 A.	731.42	19.4	— 7.5	103·5	106·4
387	Holubina (Kirche)	detto	4h 5 A.	732.20	19.5	— 11.2	99·8	102·6
388	Polena (Posthaus)	detto	4h45 A.	727.67	16.8	+ 16.9	127·9	131·4
389	Uklina (Wirthshaus)	detto	5h35 A.	719.68	17.6	+ 54.0	165·0	169·6
390	Voloszata (detto)	detto	6h15 A.	707.71	16.4	+124·6	235·6	242·1
391	Sattel genannt Rosgylla	detto	6h45 A.	700.82	15.0	+166·1	277·1	284·7
392	Felsö-Hrabonieza (Meierhof)	detto	7h A.	711.54	14.9	+100·6	211·6	217·4
393	Pudpoloez- (Strassenkreuz)	detto	7h30 A.	716.45	14.7	+ 71·4	Mittel	
„	detto	1. Aug.	9h30 F.	722.53	13.0	+ 65·1	179·2	184·1
394	Wirthshaus beim Ausgange des Jalovathales	detto	10h15 F.	719.27	13.2	+ 83·6	194·6	200·0
395	Vereinigung des Latoreza und Slavka Baches	detto	10h45 F.	717.80	13.2	+ 91·6	202·6	208·2
396	Also Vereczke	detto	11h10 F.	715.20	13.7	+107·1	Mittel	
„	detto	detto	5h55 A.	715.87	14.2	+107·7	218·4	224·4
397	Zavadka (Kirche)	detto	11h40 F.	712.08	13.6	+125·9	Mittel	
„	detto	detto	3h 6 A.	712 68	14.2	+123·1	235·5	242·0
398	Hlubokpatak	detto	11h40 F.	710.87	13.8	+133·2	Mittel	
„	detto	detto	3h A.	710.00	14.2	+139·2	247·2	253·7
399	Pass an die galizische Gränze	detto	12h50 M.	682.85	10.7	+301·4	411·4	422·8

24.) Umgegend von Zsdenyova.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftrn.
400	Zsdenyova (Forsthaus 1. Stock) . .	30. Juli	8h F.	711·39	15·0	+ 95·4	Mittel	
„	detto	31. Juli	8h30 F.	716·58	11·5	+ 86·7	202·0	226·1
401	Zbun	30. Juli	10h15 F.	711·68	14·3	+ 94·8	205·8	211·5
402	Riesige Tanne genannt Königinn . .	detto	11h35 F.	685·82	13·2	+251·4	362·4	373·4
403	Sattel S. d. Ostra-Hura . .	detto	1h30 A.	674·01	12·0	+322·2	433·2	445·2
404	Zweiter Sattel	detto	2h30 A.	682·05	12·0	+274·0	385·0	395·6
405	Gipfel W. von Zbun . . .	detto	2h30 A.	670·79	11·7	+341·2	452·2	464·7
406	Zweiter Gipfel	detto	3h 5 A.	663·17	11·5	+386·4	497·4	511·3
407	Cavia Hura	detto	3h17 A.	658·0	11·3	+416·6	527·6	542·2
408	Jägerhäuschen (Cavna) .	detto	3h40 A.	665·10	11·0	+374·1	485·1	498.5
409	Gränze der Buchen und Tannen am Gehänge gegen Zbun	detto	4h15 A.	690·88	do.	+220·0	331·0	340·1
410	Klause SW. von Zbun	detto	4h35 A.	703·10	11·8	+146·3	257·3	264·4

Kamm an der Gränze geg. d. Ungher-Com.

25.) Von Also-Vereczke in das Vitsa-Thal und dieses abwärts nach Szolyva.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
411	Felsö Vereczke	1. Aug.	6h35 A.	715·31	13·8	+107·8	218·8	224·8
412	Drahusócz	detto	6h52 A.	712·71	13·6	+124·1	235·1	241·6
413	Höhe Menesel zw. Drahusócz und Volocz	detto	7h25 A.	702·45	13·3	+184·8	295·8	304·0
414	Volocz (Meierhof)	detto	8h A.	712·58	13·0	+124·0	Mittel	
„	detto	2. Aug.	6h15 F.	712·48	12·3	+129·9	237·9	244·3
415	Almamezö	detto	7h45 F.	716·67	13·2	+105·1	216·1	222·1
416	Zanyka	detto	8h35 F.	719·47	13·6	+ 89·2	200·2	205·7
417	Mineralquelle bei Zanyka	detto	9h F.	716·31	13·8	+107·4	218·4	224·4
418	Osza (Sägemühle)	detto	10h F.	723·85	12·0	+ 66·9	177·9	182·8
419	Votsi	detto	11h30 F.	731·94	13·5	+ 24·0	135·0	138·7
420	Szaszoka	detto	12h15 M.	736·11	14·8	+ 4·4	115·4	118·6
421	Harsfalva (Mineralquelle)	detto	12h40 A.	739·41	15·0	— 11·7	99·3	102·0

26.) Strasse von Szolyva nach Dolha und Huszth i. d. Marmaros.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Wiener-Klftr.
422	Strojna (Kirche)	3. Aug.	8h F.	741·68	12·8	— 16·2	94·8	97·4
423	Kalkbruch S. von Strojna	detto	9h30 F.	721·0	13·0	+ 88·7	199·7	205·2
424	Duszina	detto	11h30 F.	736·5	15·0	+ 11·8	122·8	126·2
425	Roszos	detto	12h M.	732·30	15·5	+ 32·8	143·8	147·8
426	Pass O. von Roszos	detto	12h35 A.	726·30	16·0	+ 63·2	174·2	179·0
427	Kereczke	detto	1h45 A.	736·89	16·8	+ 12·4	123·4	126·8
428	P. Csonok (Diluv. Plateau)	detto	3h35 A	731·81	17·2	+ 38·7		
„	detto	detto	6h35 A.	732·40	15·3	+ 37·1	Mittel	
„	detto	4 Aug.	6h45 F.	735·10	12·3	+ 32·8	147·2	151·3
429	Ebene bei Czonok	3. Aug.	6h40 F.	734·10	15·3	+ 29·0	140·0	143·9
430	Bereznik	3. Aug.	4h45 A.	731·48	17·2	+ 40·1	151·1	155·3
431	Zusammenfluss d. Bisztra und d. Luchowi Zwor SW. von Kereczke	4. Aug.	12h20 A.	730·53	16·0	+ 56·2	167·2	171·8
432	Eisenstein Schurf Rosusnuj SW. von Kereczke	detto	1h25 A.	711·86	15·2	+ 181·3	292·3	300·4
433	Kusnyicza	4. Aug.	5h15 A.	743·61	17·2	— 3·6	107·4	110·4
434	Szuha Bronka	detto	5h45 A.	746·70	16·3	— 17·6	93·4	96·0
435	Dolha	detto	7h A.	749·71	15·0	— 30·6	80·4	82·6
„	detto	5. Aug.	8h25 F.	752·04	17·0	— 31·6	79·4	81·6
436	Borsova-Thal bei Zádnya	detto	12h45 A	753·20	22·5	— 38·4	72·6	74·6
437	Höhe zwischen Dolha und Lipese Polyana	6. Aug.	5h35 A.	733·41	17·8	+ 37·8	148·8	152·9
438	Lipese Polyana	detto	5h45 A.	737·22	17·6	+ 19·1	130·1	133·7
439	Lipcze	detto	7h45 A.	744·21	17·0	— 15·2	95·8	98·4
440	Iza	9. Aug.	7h20 F.	751·64	16·0	— 31·0	80·0	82·2

Strasse von Huszth nach Ökörmezö.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhen in Toisen	Seehöhen in Wiener-Klftr.
441	Herinese	9. Aug.	8h45 F.	746·75	17·1	— 8·5	102·5	105·3
442	Bisztra	detto	12h M.	739·96	22·0	+ 23·7	134·7	138·4
443	Anfang des Hotters von Vucskomezö	detto	1h50 A.	735·28	21·2	+ 46·6	157·6	162·0
444	Vucskomezö	detto	5h A.	730·94	18·1	+ 67·3	178·3	183·2
445	Ditkovecz	detto	6h35 A.	730·03	13·0	+ 70·8	181·8	186·8
446	Höhe N. von Ditkovecz	detto	7h15 A.	713·0	12·2	+ 163·5	274·5	281·1
447	Ökörmezö (Wohnung d. Stuhlrichters)	10. Aug.	8h15 F.	724·0	12·0	+ 96·4		
„	detto	detto	8h A.	724·6	13·8	+ 82·7	Mittel	
„	detto	11. Aug.	5h30 F	727·57	9·2	+ 91·4	201·1	206·7

27.) Von Ökörmezö in das Talaborthal, dann in das Taraczkothal und dieses abwärts.

Differenz gegen Kaschau.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Klftr.
448	Höhe zwischen Prislop und Szinevér	11. Aug.	9h45 F.	694·30	17·0	+291·3	302·3	310·7
449	Szinevér	detto	10h15 F.	709·33	17·6	+199·7	210·7	216·5
450	Kaloesa Imsad	detto	11h 0 F.	713·52	18·4	+175·6	286·6	294·5
451	Negrovce	detto	11h15 F.	715·11	18·6	+165·4	276·4	284·0
452	Horb Kaloesa	detto	1h A.	716·56	21·0	+157·9	268·9	276·3
453	Lazy Öfalu	detto	2h20 A.	715 39	20·6	+165·4	276·4	284·0
454	Gebirgs-See	detto	3h50 A.	704 40	18·3	+231·6	342·6	352·1
455	Pass am Topas-Berg	detto	4h30 A.	686·70	15·0	+340·1	451·1	463·6
456	Deutsch-Mokra	detto	5h45 A.	710·94	14·6	+191·1	202·1	207·7
457	Orosz Mokra	detto	6h30 A.	716·34	13·4	+158·4	269·4	276·8
458	Königsfeld	detto	8h45 A.	721·01	11·6	+131·3	Mittel	
459	detto	12. Aug.	5h45 F.	721·94	9·0	+136·1	244·7	251·4
460	Krasznisora	detto	9h25 F.	729·71	16·4	+ 95·1	106·1	109·0
461	Brücke bei Dombo	detto	10h15 F.	733·26	19·2	+ 77·5	188·5	193·7
462	Dombo	detto	11h 0 F.	734·43	22·8	+ 69·3	180·3	185·3
463	Kálinfalu	detto	12h 0 M.	736·97	22·9	+ 59·2	170·2	174·9
464	Gánya	detto	12h50 A.	738·14	22·6	+ 52·6	163·6	168·1
465	Also Nerecznicze (Försterh. a. d. Strasse)	detto	3h45 A.	740·16	21·0	+ 42·3	Mittel	
„	detto	13. Aug.	6h 5 F.	740·13	12·0	+ 43·3	153·8	158·0
466	Königsthal (Pinge)	12. Aug.	7h A.	732·60	15·2	+ 76 7	187·7	192 9
467	Sattel zwischen Königsthal u. Pudplesa	detto	7h15 A.	727·84	15·1	+100·2	201·2	206·7
468	Pudplesa	detto	7h40 A.	739·38	14·8	+ 43 9	154·9	159·2
469	Kökenyes	13. Aug.	7h F.	745 54	14·2	+ 16·2	127·2	130·7
470	N. Kirva (Diluv. Plateau)	detto	8h20 F.	747·22	15·4	+ 7·3	118·3	121·6
471	detto (Ebene)	detto	8h30 F.	749·20	15·5	— 2·2	108·8	111·8
472	Taraczköz	detto	8h50 F.	750·09	15·7	— 6·5	104·5	107·4

28.) Szigeth und einige Puncte der Umgebung.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kaschau Toisen	Differenz gegen Debreczin W. Klafter	Differenz gegen Wallendorf W. Klafter	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in W. Klafter.
473	Szigeth (Gasthaus am Platz 1. Stock)	15. Aug.	8h15 F.	746 66	14·2	+ 16·3	+50·4	—64·2		
„	detto	16. Aug.	6h15 F.	746·27	11.6	+ 13·3	+50·7	—63·2		
„	detto	24. Aug.	6h F.	743·11	11·5	+ 9·0	+45·3	—66·0		
„	detto	2. Sept.	6h10 F.	739·56	?	—	+51·2	—68·5	Mittel	
„	detto	3. Sept.	8h50 F.	744·29	13·8	—	+49·2	—65·4	120·5	123·8
474	Szlatina (Ort)	16. Aug.	7h45 F.	745·96	14·6	—	— 0·2*)	—	120·3	
475	detto (Schachtkranz)	detto	8h30 F.	744·20	16·0	—	+ 6·4*)	—	126·9	
476	Kobolopolyana Hütt. A.	17. Aug.	10h15 F.	728·49	17·1	+ 87·6	—	+ 5·2	196.1	
477	detto (Badhaus)	detto	2h A.	725·20	18·8	+102·2	—	+17·7	209.5	
478	Rónaszék (Amtshaus)	2. Sept.	10h15 F.	726·94	?	—	—	— 4·3	184·4	

*) Differenz gegen Szigeth in Toisen.

29.) Strasse von Szigeth nach Körösmezö.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kaschau Toisen	Differenz gegen Wallendorf W. Klafter	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klafter
479	Salzkammer	17. Aug.	6h 30 F.	744·77	13·0	+ 12·4		Mittel	
„	detto	2. Sept.	6h 45 F.	739 77	?	—	— 64·2	124·7	128·2
480	Veresmarth	17. Aug.	6h 55 F.	741·81	13·6	+ 25·6	—	136·6	140·4
481	Karacsonfalu	detto	7h 10 F.	740·47	14·0	+ 31·6	—	142·6	146·5
482	Deutsch Boesko (Theissbrücke)	detto	7h 25 F.	740 39	14·2	+ 31·8	— 49·2	Mittel	
„	detto	18. Aug.	8h 30 F.	737·24	15·5	+ 33·5	— 49·8	142·0	145·9
483	Lonka	detto	11h F.	735 86	23·2	—	— 45·2	144·6	148·6
484	Trebusa	detto	1h 35 A.	729·22	19·3	—	— 13·0	175·9	180·8
485	Berlebás	detto	6h A.	726·44	15·2	—	+ 1·0	189·6	194·8
486	Kraszna plex	detto	6h 50 A.	724·34	14·4	—	+ 12·4	200·7	206·2
487	Ráho	detto	8h 5 A.	723·34	13·6	+ 92.7	+ 17·2	Mittel	
„	detto	19. Aug.	5h 55 F.	723·33	10·9	+ 88·6	+ 17·8	203·7	209·3
488	Vereinigung der schwarzen und weissen Theiss	detto	6h 35 F.	722·03	11·6	—	+ 34·5	222·1	228·3
489	P. Volesi	detto	7h 30 F.	717·14	12·5	—	+ 54·6	241·7	248.4
490	Kvaszna	detto	8h F.	714·83	12·9	—	+ 65·2	252·0	259 0
491	Eingang in das Radomirthal	detto	8h 50 F.	707·45	14.3	—	+ 109·9	295·5	303·7
492	Bilin	detto	4h 30 A.	717·20	16·2	—	+ 45·3	232·7	239·1
493	Borkút	detto	5h 20 A.	714·61	15·3	—	+ 60·2	247 2	254.0
494	detto (Mineralquelle)	detto	5h 45 A	712·23	15·0	—	+ 74·3	260·9	268.1
495	Mündung des Kebele-Baches	detto	6h 30 A.	709·27	14.6	—	+ 92·6	278 7	286·4
496	Szvidoveez	detto	7h 10 A	706·23	14·3	—	+ 109·3	294 9	303·1
497	Körösmezö (Haus des Waldmeisters 1. Stock)	detto	9h A.	704·27	13·5	+ 186·3	+ 121·0		
„	detto	20. Aug.	7h F.	702·57	10·8	+ 184·2	+ 119·2		
„	detto	detto	1h 25 A.	701.18	14·0	+ 192·6	+ 119·2	Mittel	
„	detto	21. Aug.	6h 40 F.	698·67	11.8	+ 198·2	+ 117·5	302·9	311·3

30.) Spiegel der Theiss (Nr. 498 bis 512 durch Ablesung bei der Fahrt im Floss.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kaschau Toisen	Differenz gegen Körösmezö Wiener-Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klafter
498	Körösmezö	21. Aug.	7h 50 F.	699·23	13·2		— 4·1	298·9	307·2
499	Szvidovecz	detto	8h 40 F.	700·81	15 6		— 16·1	287·3	295·2
500	Mündung d. Thales Kossoueze	detto	9h 45 F.	701·87	16·8		— 22·5	279·0	288·8
501	detto detto Kebele	detto	10h F.	703·88	16 9		— 35·0	268·9	276·3
502	detto detto Vaszkul	detto	10h 20 F.	707·21	16·8		— 56·4	248·1	254·9

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Kaschau Toisen	Differenz gegen Körösmező Wiener-Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klafter
503	Borkut	21. Aug.	10^{h}30 F.	708·28	16·9		— 63·1	241·5	248·2
504	Mündung des Szitnibaches	detto	10^{h}50 F.	708·97	17·0		— 68·0	236·8	243·3
505	Bilin	detto	11^{h}15 F.	710·20	17·6		— 75·9	229·1	235·4
506	Mündung des Terentenbaches	detto	12^h M.	710·39	17·0		— 78·6	226·4	232·7
507	detto der weissen Theiss	detto	12^{h}30 A.	712·30	18·0		— 89·8	215·5	221·5
508	Rahó	detto	12^{h}50 A.	713·39	17·4		— 97·0	208·3	214·3
509	Verchovati	detto	2^{h}15 A.	714·89	17·4		— 106·5	199·3	204·8
510	Berlebas	detto	3^h A.	718·01	15·8		—122·6	183·6	188·7
511	Trebusa	detto	4^{h}10 A.	721·84	15·1		—146·5	160·4	164·8
512	Mündung des Vissó	detto	5^h 5 A.	724·07	14·4		—153·8	153·3	157·5
513	Zwischen Szigeth u. Szlatina	16. Aug.	7^{h}35 F.	747·35	14·4		+ 6·5 [1])	126·8	130·3
514	detto Taraczköz u. Szaploncza	13. Aug.	9^h 5 F.	751 08	16·3	—11·1	—	99·9	102·7
515	bei Teesö	3. Sept.	1^h 5 A.	751·10	14·0		— 30·9 [1])	90·4	92·9
516	Einmündung d. Nagyagflusses 12 Fuss über dem Spiegel	4. Sept.	6^{h}30 F.	759·80	7·0		+ 0·5*)	67·3	69·1
517	Tisza Ujlak	detto	11^h F.	765·21	15·0		— 22·7*)	44·1	45·3

31.) Von Szigeth durch das Iza-Thal nach Borsabanya nach Kirlibaba und zurück durch das Vissó-Thal.

Differenz den 24. gegen Szigeth, die folgenden Tage gegen Wallendorf.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differenz gegen Szigeth Wiener-Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
518	Brücke über d. Ronisora	24. Aug.	6^{h}15 F.	742·03	11·8	+ 4·5	124.8	128·3
519	Farkasrév	detto	6^{h}35 F.	741·86	12·1	+ 4·8	125.2	128·6
520	Vánesfalva	detto	7^{h}30 F.	740·86	13·2	+ 8·6	128·8	132·4
521	Nánfalva	detto	7^{h}55 F.	737·84	13·8	+21·9	141·6	145·5
522	Barezanfalva	detto	8^{h}25 F.	738·34	14·4	+19·9	139·8	143·7
523	Szurdok	detto	9^{h}40 F.	735·68	15·8	+31·3	150·9	155·1
524	Rozavlia (Spiegel der Iza)	detto	10^{h}30 F.	733·11	16·7	+43·5	162·8	167·3
525	Mündung des Sajo	detto	10^{h}45 F.	732·21	16·9	+47·2	166·4	171·0
526	Konyha	detto	11^{h}15 F.	729·11	17·4	+63·1	181·9	186·9

*) Differenz gegen Huszt in Toisen.

[1]) Differenz gegen Szigeth in Wiener-Klafter.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Differ. gegen Wallendorf Wiener-Klftr.	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
527	Dragomér	24. Aug.	12h M.	724·81	18·6	+ 85 3*)	203 5	209·1
528	Szelistye	detto	4h 20 A.	721·14	17·2	+ 104·1*)	221·8	227·9
529	Szaesal	detto	5h 0 A.	717·22	17·0	+ 125·7*)	242·8	249·5
530	Wasserscheide zwischen Szaesal und Mojszin	detto	6h 25 A.	703·52	15·2	+ 209·5*)	324·3	333·3
531	Mojszin	detto	7h A.	712·78	15·3	+ 151·5*)	Mittel	
„	detto	28. Aug.	5h 30 A.	704·16	?	+ 88·0	271·5	278·5
532	Borsabánya	25. Aug.	8h 40 F.	696·85	11·1	+ 166·8	Mittel	
„	detto	26. Aug.	6h 30 F.	687·58	10·3	+ 170·4	352·7	362·4
533	Sattel westlich vom Megura-Berg	detto	7h 35 F.	658·11	12·4	+ 348·9	528·1	542·7
534	Mündung des Nyegusza-Thales	detto	8h 45 F.	688·44	14·7	+ 162·8	347·0	356·6
535	Strimtura	detto	9h 15 F.	684·25	15·8	+ 188·9	372·4	382·7
536	Sägemühle im Thal südlich von Strimtura	detto	9h 40 F.	680·33	17·2	+ 212·7	395·6	406·5
537	Sattel nördlich vom Stiol	detto	12h M.	621·51	16·6	+ 617·6	789.6	811·4
538	Thal d. gold. Bisztricz bei der Einmünd. d. Weges v. Prislop	detto	1h 15 A.	647·34	16·0	+ 428·6	605·7	622·4
539	Ausmündung des Szeszul-Thales	detto	2h 45 A.	657·84	15·3	+ 341·0	Mittel	
„	detto	27. Aug.	11h 15 F.	652·81	?	+ 347·8	523.7	538·2
540	Ausmündung des Roszavlia-Baches	26. Aug.	4h 15 A.	664·94	14·5	+ 293·9	474·5	487·7
541	Ausmündung des Zibo-Baches	detto	4h 50 A.	666·51	14·4	+ 283·1	Mittel	
„	detto	27. Aug.	9h 10 F.	662·65	12·2	+ 288·3	466·6	479·5
542	Kirlibaba	26. Aug.	6h 50 A.	667·28	13·3	+ 274·9	Mittel	
„	detto	27. Aug.	7h 25 F.	664·71	11·1	+ 274·7	455·9	468·6
543	Kornidie-Pass am Wege von der gold. Bisztricz in den Hintergrund des Cislathales	27. Aug.	4h 5 A.	606·85	?	+ 709·1	878·6	902 9
544	Borsa	28. Aug.	4h 15 A.	698·01	?	+ 124·4	309·6	318·2
545	Felsö Vissó	29. Aug.	7h F.	713·27	?	+ 48 9	236·1	242 7
546	Közep-Vissó	detto	7h 35 F.	715·10	?	+ 39·2	226·7	233·0
547	Alsó-Vissó	detto	7h 50 F.	716·53	?	+ 31·3	218·9	225·1
548	Brücke vor Leordina	detto	9h 10 F.	720·41	?	+ 11·0	199·4	204·8
549	Leordina	detto	9h 30 F.	721·57	?	+ 3·8	192·3	197·6
550	Petrova	detto	10h F.	723·03	Therm. gebrochen	— 5·2	183·5	188·6
551	Höhe zwischen Petrova und F. Róna	detto	1h A.	700·86		+ 132·1	315·2	325·9
552	Felsö Róna	detto	3h A.	729·76		— 30·0	158·5	163·8
553	Also Róna	detto	3h 25 A.	730·88		— 39·2	150·4	154·6
554	Höhe zwischen Also Róna und Karacsonfalu	detto	4h 35 A.	726·07		— 14·6	174·4	179.2

*) Differenz gegen Szigeth.

32.) Strasse von Szigeth über Huszth nach Debreczin.

	Ort	Datum	Zeit	Barometer	Thermometer	Diff. gegen Huszth Toisen	Diff. gegen Debreczin Toisen	Seehöhe in Toisen	Seehöhe in Wiener-Klftr.
555	Brücke über die Iza bei P. Csarda	3. Sept.	10h 15 F.	745.34	14.3	— 4·6*)		115·9	119·1
556	Szarvarso	detto	10h 40 F.	745 90	15.5	— 6·7*)		113·8	116·9
557	Hoszumezö	detto	11h 15 F.	747.36	15·5	—13·6*)		106·9	109·8
558	Szaploncza	detto	11h 45 F.	745.30	15.0	— 3·8*)		116·7	119 9
559	Remete	detto	12h 30 A.	746,99	14.3	—12·4*)		108·1	111·1
560	Teesö	detto	1h 30 A.	749.81	14.3	—25·5*)		95·0	97·6
561	Beneesö (Talabor Mündung)	detto	4h A.	752.54	14.0	—37·3*)		83·2	85 5
562	Bustyahaza	detto	4h 15 A.	752 56	14·0	—37·5*)		83·0	85·3
563	Szaldobos	detto	4h 50 A.	754.30	13·9	—45·2*)		75·3	77 4
564	Szeklencze	detto	5h 6 A.	754.91	13·7	—47·8*)		72·7	74·7
565	Huszth (Gasth. des Maszly)	7. Aug.	1h 50 A.	745.71	21·5	—			
„	detto	9. Aug.	6h 30 F.	753.20	15·0	—			
„	detto	3. Sept.	6 35 A.	757.30	13 5	—		Mittel	
„	detto	4. Sept.	6h F.	759.71	16·1	—		66·8	68·6
566	Altes Schloss Huszth	7. Aug.	7h A.	728.11	16·0	— 78.5		145·3	149·3
567	Velika kopána (Veresmarth)	4. Sept.	7h 45 F.	757.68	9·5	+ 6·8		73·6	75·6
568	Nagy Szöllös	detto	9h 15 F.	762.70	12·0	—13.6		53·2	54·7
569	Ardóv	detto	9h 50 F.	763.74	13·0	—19·2		47 6	48·9
570	Tisza Uihely	detto	10h 25 F.	765 27	14·0	—24·0		42·8	44·0
571	Sonkad	detto	3h 10 A.	763.40	19·5	—15·6		51·2	52·6
572	Kölese	detto	3h 25 A.	763.29	19 5	—16·9		49·9	51·3
573	Fölesd	detto	3h 55 A.	762.89	18·8	—13·1		53·7	55·2
574	Mánd	detto	4h 40 A.	763.70	18·6	—17·2		49 6	51·0
575	Penyige	detto	5h 10 A.	763,42	18·0	—15 8		51·0	52·4
576	Féher Gyarmath	detto	6h A.	763,13	17·2	—14·6		52 2	53·7
577	Spiegel des Szamos bei Matoles	detto	7h A.	763,45	16 5	—18·7		48·1	49·4
578	Tunyog	detto	7h 5 A.	762,76	16 5	—16·3		50·5	51·9
579	Koesord	5. Sept.	5h 45 F.	761.79	11·5		— 5 3	59·9	61·6
580	Nyir Medgyes	detto	7h 25 F.	758.66	13·2		+ 9 5	74·7	76·8
581	Császári	detto	8h 40 F.	758.24	14 6		+10·6	75·8	77·9
582	Ngir Bator	detto	9h 15 F.	757.94	15·0		+11·6	76·8	78 9
583	Bogath	detto	10h 50 F.	756.39	17·2		+12·4	77·6	79 7
584	Gelese	detto	12h 30 A.	756.32	20·0		+13·6	78·8	81·0
585	Mihálydi	detto	2h 20 A.	755.20	18·2		+18·1	83·3	85·6
586	Nyir Ádony	detto	3h 25 A.	755.11	17·8		+18·5	83·7	86·0
587	Sámson	detto	6h A.	756.73	16 2		+10·6	75·8	77·9
588	Debreczin	detto	8h A.	758.33	15·9				

*) Differenz gegen Szigeth in Toisen.

II. Meteorologische Beobachtungen an den als Vergleichspuncte benützten Stationen.

Datum	Luftdruck bei 0° in Pariser-Linien			Temperatur Reaumur		
	6h	2h	10h	6h	2h	10h
	Ofen.					
Juni						
1.	335·32	335·37	333·34	14·0	15·8	13·0
2.	35·18	34·34	33·69	12·6	18 5	14 5
3.	33·92	34·36	34·54	13·0	20·0	15 5
4.	35·13	34·39	34·36	15·0	17·5	16·8
	Kaschau.					
1.	330·99	330·99	330 49	11·2	13·5	10·1
2.	30·36	30·14	28·43	10·1	15·2	11·1
3.	28·49	29·62	30 26	9·8	15·4	10·2
4.	30·22	30·15	29·54	11·0	15·7	12·7
5.	30·28	30,78	31·16	13.2	17·5	15·3
6.	30·63	29·64	28·70	13.5	18·2	16·1
7.	28·87	29 23	29·59	14·0	16 8	17 2
8.	29·86	29·34	29 02	17·3	20·0	18·2
9.	29·03	28·90	28 65	16 9	20·1	17·0
10.	29·18	29 30	29·61	13·2	17·5	15·2
11.	30·17	30·29	30·66	17·4	22 2	16 8
12.	31·32	31·01	30·73	17·1	23·0	17·2
13	30·98	30·27	29 81	16·5	22·6	17·4
14.	29 61	29·50	29·52	16·1	17·3	15·5
15.	29·60	29·67	29·74	17·5	21·4	16 0
16.	29·87	29·68	29·23	16·6	21 1	15·7
17.	29·26	28·67	27·84	26 3	22·5	17·5
18.	29·70	30 15	30·12	13·9	17·5	15·2
19.	29·98	28·70	28·32	12·9	20 6	17·0
20.	27·84	27·99	28·57	14·6	16 5	13·7
21.	28·45	28·22	28·22	13·0	18·8	12·8
22.	28·44	28·55	29·05	14,5	18·2	13·6
23.	20·05	29·63	29 15	15,2	18·8	14·7
24.	20·00	28 33	27·86	15·2	19·8	14,7
25.	26·88	26·42	27·04	14·2	17·3	12 5
26.	27·84	28·67	28·19	13·0	16·8	12·7
27.	28·28	27·52	27·74	15·7	20·5	16·6
28.	27·64	27·36	28·63	15·6	21·7	14·9
29.	28·68	28·88	29·06	10.5	12 3	11·5
30.	28·88	28·86	28·80	12.5	14.6	13·2
Juli						
1.	28·94	28·81	28 13	14.4	20 5	13·9
2.	28·16	28·24	28·70	13·5	18·3	13·8
3.	28·89	28·80	28·99	13·8	19·4	14·8
4.	29·95	29·58	29·49	13·8	19·6	14·9
5.	29·34	28·24	28 52	15 5	19·1	15·7
6.	28·78	28·46	28· 2	13·4	19 2	16·7
7.	28·11	25·61	25·88	15·9	22 1	16·7
8.	27·13	27·98	28·29	16 8	20 7	15·9
9.	28·46	28·08	27 61	15·9	22·6	17·4
10.	27·36	26·91	27·25	16 8	22·4	16·1
11.	27·38	26·24	26·33	16·4	21·4	15·1
12.	26·15	25·93	26·42	13·8	19·7	14·3
13.	26·92	27·19	27·57	13·8	18·0	13·7
14.	27·71	27·59	27·45	13·1	18·4	14·8
15.	27·16	27·61	27·23	14.7	19·4	15·5
16.	27·20	27·02	26·94	15·8	20.2	15·5
17.	27·05	27·45	27·90	16·5	19·1	14·9
18.	28·97	29·44	29·83	17·1	20·2	15·9
19.	29·60	29·37	29 54	15.2	17·4	16·4
20.	29·16	28·74	28·65	16·1	20·2	18·1
21.	28·76	28·25	27·85	17·6	13·3	18·8
22.	28·03	27·97	27·75	17·2	24·2	18·8
23.	28·48	28·63	29·02	17·4	23·7	18.6
24.	28·80	28·24	28 16	17·3	21·5	18·4
25.	27·83	26·80	26·69	17.5	22·0	17·1
26.	27·71	28 64	28·42	16·5	21·2	17·0
27.	29·81	29·26	26·34	15·6	22·4	17·2
28.	27·58	26·13	24·20	15·6	20·0	17·0
29.	25·04	24·44	24·88	12·2	18·0	15·1
39.	23·92	24·81	26·12	13·1	18·3	14·8
31.	25·28	25·73	26.52	13·8	19·4	15·7
Aug						
1.	26·14	26·41	27·05	14·1	15·4	14·1
2.	25·87	26·89	27·10	14·7	16·6	14·9
3.	27·10	27·72	29 23	13·6	17·0	12·6
4.	28·63	28·72	29·23	12·2	17·7	13·6
5.	29·80	29·61	29·80	14·0	18·2	13·6
6.	29·71	28·54	28·18	15·0	19·0	14·6
7.	28·18	27·61	28 08	16·4	19·7	14·7
8.	28·20	28·33	29·04	16.0	20·0	14·9
9.	29 64	29·56	29·66	15.7	20·0	14·6
10.	29·39	29·32	29·54	16·7	20·7	14 8
11	30·34	30·39	30·71	16·8	21·9	14·6
12	31·44	31·70	30·92	16·8	19·9	17·6
13.	31·04	30·69	30 51	13·8	20·8	17·8
14.	30·85	30·68	30·76	16·2	20·0	17·0
15.	31·38	31·00	30·92	16 5	20·0	16·5
16.	31·07	30·90	30·81	16·1	20·1	17·5
17.	30·48	29·99	29·47	17·2	19·5	16·0
18.	29·53	29·23	29·19	16·5	18·9	16·7
19.	28·88	28·20	27·75	16·4	19·5	18·0
20.	27·08	26·87	26·33	16·8	18·8	16·0
21.	26·45	26·36	26·81	15·4	18 5	16·6
22.	27 89	27·83	28·54	17·3	19·1	16·1
23.	29·20	29·21	29 30	16·0	16·8	14·8
24.	29·87	29·41	30·10	14·0	17·1	14·7
25.	28·29	27·35	26·21	14 8	17·7	14·3
26.	25·59	23·48	23·04	13·6	17·5	15 6
27.	23·01	23·66	24·81	14,7	16.2	14·5
28.	25·57	25·49	25·95	13·0	14·8	12 2
29.	26·72	26·66	27·32	10·0	13·0	11·5
30.	27·84	27·80	27·73	9 2	14·0	10·8
31.	27·51	26·84	27·08	9·5	15·2	11·5

Datum	Luftdruck bei 0° in Pariser-Linien			Temperatur Reaumur			Datum	Luftdruck bei 0° in Pariser-Linien			Temperatur Reaumur		
	6h	2h	10h	6h	2h	10h		6h	2h	10h	6h	2h	10h
	Wallendorf.							Debreczin.					
Aug.							Aug.						
7.	321·96	321·41	11·50	13·5	16 7	13 8	7.	331 54	330·52	329·97	13·8	19·8	15 8
9.	23·35	23·36	23·55	15·6	19·1	12·8	9.	31·32	31·97	31·83	15·6	18·8	16·8
15.	25·57	25·13	25·29	12·9	20·6	12 9	15.	33·82	33·80	33·75	15·2	24·6	18·2
16.	25·45	24·77	24·65	13·0	21·0	13 2	16.	33·82	33·80	33·43	14·8	23·8	18·4
17.	24·60	23·80	23·77	12·6	21·2	14·6	17.	33 08	32·88	32·62	15.6	22·0	18·0
18.	23·46	23·16	23·07	13·8	18·7	88·4	18.	32·14	31·57	31·5₇	14·4	22·4	17·6
19.	23·11	22·54	22·42	13·0	20·7	12·7	19.	31·41	30·94	30·33	15·4	20·6	17·4
20.	21·64	20·81	20·64	11·9	20·1	13·3	20.	29·73	29·91	29 52	14·6	17·8	16·8
21.	19·69	19·26	20·27	14·1	14.6	12·7	21.	28·78	28·33	28·04	14·2	17·4	16·0
22.	21·36	21·80	22·92	14·0	18·6	14·0	22.	29·91	30·52	31·08	15·0	19·6	16·4
23.	23·49	23·38	23·92	12·6	19·0	12·8	23.	31·65	31·87	32·14	14.4	19·0	15·2
24.	24·13	23·51	23·41	11·5	18·4	12·7	24.	32·31	32·18	32·14	13·6	18·8	16·0
25.	22·82	21·41	20·13	13·1	19·6	12·8	25.	31·65	30·74	30·33	14·8	18·6	15 2
26.	18·65	17·41	16·80	13 0	18·2	12·5	26.	28·21	26·99	26·70	12·0	17·0	15·4
27.	16·16	15·84	17·21	11·5	17·3	10·7	27.	26·20	26 61	27·48	14·2	16·8	14·0
28.	18·61	19·60	20·39	10·5	14·2	10·8	28	28·21	28·65	29·52	12·4	16·2	16·6
29.	21·16	21·76	22·16	9·4	10·5	6 7	29.	30·03	30·13	30·33	10·6	15·4	12·2
30.	22·51	22·07	22·07	8·1	16·0	7·2	30.	30 93	30·64	30·68	13·4	17·6	12·6
31.	22·18	21·55	21·36	7·7	15·5	8·8	31.	30·46	30·14	30·24	40·2	19·0	12·4
Sept.	7h	2h	9h	7h	2h	9h	Sept.						
1.	21·54	21·77	22·05	8·6	14·6	9·2	1.	30·03	30·13	30·95	10·6	18·6	12·8
2.	22 79	23·08	23·72	9·3	16·4	9·3	2.	31·65	32·03	32·38	11·0	17·8	13·4
3.	24·57	24·53	24·89	9 5	14·4	7·1	3.	33·05	33·29	33·46	10·4	19·0	13·6
4.	25·30	24·87	24·75	7 3	14·8	8·2	4.	33·46	33·29	33·27	9·8	18·4	14·8
5.	24·62	24·03	23·76	8 5	16·8	10·0	5.	32·7	32·62	32·31	14·2	17·6	14·0

III. Corrections-Tafeln für das Bourdon'sche Metallbarometer.

1.) Wärme-Correction.

Temp. Cels.	Correctur Millimet.	Temp. Cels.	Correctur Millimet.	Temp. Cels.	Correctur Millimet.	Temp. Cels.	Correctur Millimet.
—9°	+6·20	+4°	+2·80	+17°	+0·60	+30°	—0·13
—8°	+5·85	+5°	+2·60	+18°	+0·48	+31°	—0·14
—7°	+5·57	+6°	+2·40	+19°	+0·37	+32°	—0·15
—6°	+5·27	+7°	+2·20	+20°	+0·28	+33°	—0·16
—5°	+4·97	+8°	+2·00	+21°	+0·20	+34°	—0·16
—4°	+4·71	+9°	+1·81	+22°	+0·14	+35°	—0·17
—3°	+4·45	+10°	+1·63	+23°	+0·08	+36°	—0·17
—2°	+4·20	+11°	+1·46	+24°	+0·03	+37°	—0·18
—1°	+3·95	+12°	+1·30	+25°	—0·02	+38°	—0·18
0°	+3·70	+13°	+1·15	+26°	—0·06	+39°	—0·19
+1°	+3·45	+14°	+1·00	+27°	—0·09	+40°	—0·19
+2°	+3·22	+15°	+0·86	+28°	—0·10	+41°	—0·20
+3°	+3·00	+16°	+0·73	+29°	—0·11	+41°	—0·20

2.) Correctionstafel für den Barometerstand. Mit dem Zeichen der Ablesung hinzuzufügen.

Barometerstand Pariser-Maass		Correctur Par.-Lin.	Barometerstand Pariser Maass		Correctur Par.-Lin.	Barometerstand Pariser-Maass		Correctur Par.-Lin.
Zoll	Linien		Zoll	Linien		Zoll	Linien	
28	0	—2·03	25	11	+1·61	23	10	+3·39
27	11	—1·79		10	+1·63		9	+3·44
	10	—1·50		9	+1·65		8	+3·48
	9	—1·22		8	+1·68		7	+3·51
	8	—1·00		7	+1·72		6	+3·52
	7	—0·80		6	+1·76		5	+3·53
	6	—0·60		5	+1·80		4	+3·53
	5	—0·38		4	+1·85		3	+3·52
	4	—0·14		3	+1·91		2	+3·49
	3	+0·10		2	+1·96		1	+3·47
	2	+0·26		1	+2·02	23	0	+3·42
	1	+0·43	25	0	+2·10	22	11	+3·35
27	0	+0·71	24	11	+2·17		10	+3·25
26	11	+0·85		10	+2·25		9	+3·09
	10	+1·02		9	+2·34		8	+2·93
	9	+1·13		8	+2·43		7	+2·70
	8	+1·24		7	+2·52		6	+2·36
	7	+1·32		6	+2·62		5	+2·14
	6	+1·38		5	+2·73		4	+1·94
	5	+1·44		4	+2·84		3	+1·81
	4	+1·48		3	+2·95		2	+1·68
	3	+1·50		2	+3·06		1	+1·58
	2	+1·53		1	+3·16	22	0	+1·46
	1	+1·56	24	0	+3·26	21	11	+1·30
26	0	+1·58	23	11	+3·33			

IX.

Die Quellen des liburnischen Karstes und der vorliegenden Inseln.

Von

Dr. Josef Rom. Lorenz,

k. k. Professor in Fiume.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 3. Mai 1859.

Von den hydrographischen Verhältnissen der Karstgebirge ist im Allgemeinen hinlänglich bekannt, dass dort die atmosphärischen Niederschläge sich nirgends zu aushaltenden Bach- oder Fluss-Systemen sammeln können, sondern theils sogleich, theils nach kurzem oberirdischen Laufe in die Spalten und Klüfte des Karstkalkes versinken, sich unterirdisch in Höhlen ansammeln, deren viele untereinander zusammenhängen; dass sie durch das Ueberfliessen der höher gelegenen Höhlenbecken in tiefer gelegene abrinnen; dass sie in der Regel nur dort als Quellen austreten, wo unter den Kalkschichten der undurchlassende pelogene Sandstein oder schieferige Thon ausbeisst, welcher dem Weitersinken des

Wassers wehrt und es zugleich an seiner eigenen Oberfläche zu Tage hinaus leitet.

Das Riesenwerk der Wasserleitung von Nabresina bei Triest ist eine grossartige practische Anwendung dieser Verhältnisse im Triester-Karste. Die gleichen Verhältnisse finden auch im liburnischen Karste statt; es treten aber dabei einige nicht uninteressante Details auf, welche der näheren Betrachtung werth sind.

Von der orographischen Gliederung des liburnischen Karstes deute ich hier nur ganz kurz Dasjenige an, was zur Anknüpfung der folgenden hydrographischen Skizze unerlässlich ist.

Der vom Snjsnik an nach OSO. streichende Karstzug bildet zuoberst ein etwas gewölbtes Plateau in durchschnittlicher Höhe von 2000—3000 Fuss, über welches sich zahlreiche Bergreihen und Berggruppen bis nahe an 4000 Fuss erheben.

Die Senkungen des Terrains sind auch hier nirgends aushaltende Längsthäler, sondern nur Mulden oder Kessel, lassen daher keine oberirdischen Bach- oder Flusssysteme zu. Vom südlichen Rande dieses Plateaus (von welchem meine Begehungen nach abwärts fortgesetzt wurden, ohne die Mitte und den nördlichen Rand des Plateau mit einzubeziehen) steigt das Karstgehänge in drei Stufen zum Meere hinab. Die oberste und steilste Stufe besteht, so wie der Rand des Plateaus, aus älterem Karstkalke (wahrscheinlich Trias); die beiden unteren Absätze hingegen gehören fast ganz dem Nummulitenkalke an, welchem in der Tiefe von einigen hundert Fuss ein ziemlich mächtiger aushaltender Schichtencomplex von Nummulitensandstein (Tassello) eingelagert ist.

Dieser tritt daher am Grunde der tieferen Spalten und Einrisse des Kalkes zu Tage. Am Festlande ist diess nur in der 6 Meilen langen Thalspalte der Fall, welche nach der ganzen Länge unseres Karstes und mit dessen Streichen parallel, die zweite Gehänge-Stufe von der dritten (untersten) trennt, und durch Querriegel in die langen Mulden Rećina, Draga, Vinodol, abgetheilt wird. Auf den Inseln biethet nur Veglia im Thale von Besca und bei Dobrigno ähnliche Verhältnisse, — während sonst überall der blosse Nummulitenkalk herrscht. Diesem sind übrigens sowohl auf dem Festlande als auf den Inseln ausser der erwähnten mächtigeren Sandsteinlage noch mehrere zerstreute Blätter und Schmitzen von Sandstein in höheren Horizonten eingefügt. Erst die drei südlichsten Inseln Unie, Canidole und Sansego bieten andere Verhältnisse dar, indem auf Sansego ganz, auf Unie und Canidole zum Theile, Hippuritenkalk die Grundlage bildet, worauf dann tertiärer Sand liegt. Diluvium ist überall nur sehr vereinzelnt und ganz lokal abgegrenzt in Mulden eingelagert. — Diess ist das Skelett des Terrains, dessen Quellenverhältnisse nun zu schildern sind.

Auf dem Plateau (wir sprechen immer nur von der südlichen Längs-Hälfte desselben) gibt es in den beiden Flanken gar keine Quellen und Bäche; Berg und Thal schlucken die beträchtlichen Niederschläge, zu denen die mächtige Schneedecke eines siebenmonatlichen subalpinen Winters einen reichlichen Beitrag liefert, ganz und gar ein. Im Bittoraj (östliche Flanke) ist auf 9000 Joch kein lebendes Wässerlein zu finden; Schneelöcher, welche auch im Sommer gefüllt bleiben, bieten die

einzigen Vorräthe von Trinkwasser. Die Gesenke im Centrum des Plateau liefern einige wenige Quellen, mit einer Temperatur, welche der hohen Lage ihres Sammelgebietes entspricht — nämlich nur + 6° bis + 7° R. konstant.*) Solche Homothermen sind jene von Mrzla vodica (+ 6° R.) nahe an der Louisenstrasse, — dann der Ursprung des Brelo-Baches (+ 6·4°), welcher die Diluvial-Ebene von Fužine und Lic durchfliesst, sich unterwegs im Sommer bis auf + 16° R. erwärmt und bei Lić in den Felsenboden versinkt; endlich die Quelle im Revier Spićunak (+ 7° R.) nordwestlich von Fužine. Durch oberflächliche Lage der Ausfluss-Region erhalten einige andere Quellen dieser Gegend eine variable Temperatur zwischen + 13° R. und 0° R. je nach den Jahreszeiten. — Die Trinkquelle vor dem Försterhause in Fužine hatte im September + 8° R. Keine der in konstanter Bodentemperatur liegenden Höhlenquellen aber überschreitet in ihrem geschützten natürlichen Reservoir die Temperatur von + 6·5° R.

Das ganze ausgedehnte Karstgehänge bis zur langen Thalspalte herunter entsendet gar keine beständige Quelle; Regenpfützen und Cisternen decken sehr kärglich den Wasserbedarf der Bewohner. Nur an jenen wenigen Stellen, wo irgend eines der im Kalk zerstreuten Sandstein-Blätter zu Tage ausgeht, fliessen — aber dann auch unfehlbar — spärliche intermittirende Quellen hervor, welche offenbar ihr Sammelgebiet nur in der unmittelbarsten Nähe haben, und sämmtlich Heterothermen sind. Einige Wichtigkeit hat jene von Kamenjak (im Juni + 9·5° R.) an der Louisenstrasse, weil sie in ein Reservoir (mit + 12° R.) gesammelt wird, wodurch allein die Tränkung des Zugviehes auf der langen beschwerlichen Strecke zwischen Fiume und Poststation Jelenje möglich wird.

Mit dem langen Sandstein-Streifen im Grunde der Thäler Rećina, Draga, Vinodol tritt plötzlich ein äusserst quellenreiches Gebiet auf. Dort entspringt zunächst in der westlichsten Ecke, in absoluter Höhe von beiläufig 900 Fuss, als Ueberwasser eines grossen unterirdischen Höhlenbeckens des Fluss Rećina mit einer konstanten Temperatur von + 6·1° R. Diese Ziffer genügt zu dem Schlusse, dass das Sammelgebiet dieser Quelle im Plateau oben liege, und dass sie ungemein rasch, und nirgends der Erdoberfläche nahe, durch ein steiles Spaltensystem in das Höhlenbecken herabstürze; denn die mittlere Lufttemperatur der Ausfluss-Gegend beträgt mindestens + 9·5° R.

Unter der Menge der nun nach Osten sich aneinander reihenden Quellen im Sandsteingebiete der Thalspalte muss man einen Unterschied machen zwischen jenen, welche so wie die Rećina-Quelle ihr Sammelgebiet in den oberen Kalkgehängen haben und dem Sandsteine nur ihren Austritt verdanken (Kalkquellen), — und zwischen jenen, welche nur den Niederschlag des Sandsteingebietes selbst abführen (Sandsteinquellen). Die ersteren zeichnen sich durch ihr helles, aber Moose inkrustirendes (kalkhältiges) Wasser mit stetem Flusse und nur wenig veränderlicher Temperatur, zwischen + 8° R. und + 11° R., aus. Die letz-

*) Alle hier vorkommenden Temperatur-Messungen sind von mir selbst mit verglichenen und korrigirten Instrumenten wiederholt ausgeführt worden. Anderwärts finden sich bisher keine Angaben darüber.

teren führen trübliches, oft von Infusorien bläulich oder gelblich gefärbtes Wasser von sehr variabler Temperatur, + 6° bis + 16° R. je nach den Jahreszeiten.

Zu den ersteren gehören die Quellen, welche die Ortschaften Krišišće, Grižanj und Bribir im Vinodol mit gesundem Wasser versorgen und dadurch den Segen dieses köstlichen Thales inmitten der dürren Karstwüste bedeutend vergrössern. — Sandsteinquellen in grösserer Zahl und mit beständigem Flusse kommen nur im Rećina-Thale vor, indem nur dort der Sandstein eine bedeutendere Fläche in mehreren Abstufungen und Hügelreihen einnimmt; in beiden anderen Thälern sind dergleichen Quellen spärlich und versiegen oft ganz.

Die unterste Gehänge-Stufe des liburnischen Karstes entbehrt gänzlich der Quellen, bis unmittelbar zum Meeres-Saume. Gerade hier aber tritt, durch ein seltsames Zusammentreffen, wieder Sandstein unter dem Kalke hervor, und obgleich nur in schmalen Ausbissen und fast überall von Kalkgetrümmer maskirt, genügt diess dennoch, um auf eine Länge von über sechs Meilen am Meeresufer hin zahlreiche Quellen herauszuleiten. Die reichsten derselben — ohne Zweifel nur desshalb, weil ihnen der Ausfluss künstlich erleichtert wurde — sind in den Städten Fiume und Buccari. Es sind sämmtlich Kalkquellen von grosser Reinheit und überraschender Frische; man staunt mit Recht, in den schwülsten Augusttagen bei 28 — 30° R. Hitze, in einer Gegend, deren mittlere Jahrestemperatur mindestens + 12·2° R. beträgt, aus jeder der zahlreichen mächtigen Trinkquellen Wasser mit circa + 7·2° R. zu erhalten. Diess ist die durchschnittliche constante Temperatur aller der vielen Uferquellen zwischen Kantrida an der Grenze gegen Istrien und Povilje in der Militärgrenze. Es erhellt daraus ohne Weiteres, dass auch diese Gewässer ihr Sammelgebieth schon auf dem Plateau in 3000 — 4000 Fuss absoluter Höhe haben, da sie mit einem Unterschiede von nur wenigen Zehnteln noch die gleiche Temperatur besitzen, welche ihnen auf dem Plateau eigen ist. Dafür spricht auch die von mir oft gemachte Beobachtung, dass diese Quellen nur dann anschwellen, wenn länger dauernde Regengüsse sich über dem Karstplateau entleeren, während die längs des Ufers hinziehenden Sommerregen, wenn sie auch noch so ausgiebig sind, gar keinen Einfluss auf die Anreicherung der Quellen äussern. Eine solche tritt aber, in Verbindung mit leichter weisser Trübung des Quellwassers stets erst 2—3 Tage nach dem Beginne der auf dem Plateau herrschenden heftigen Niederschläge ein, was darauf hindeutet, dass unsere Quellen ebenfalls nur die Ueberwässer eines Systems von unter einander gelegenen Höhlenbecken sind. Es folgen in Kürze einige Details über diese in ihrer Art einzige Kette von eiskalten Uferquellen an den glühenden Gestaden der Adria. Beginnen wir von Westen, so treten zuerst in der Gegend von Kantrida, zwischen Fiume und Volosca, und so fort nach Osten bis Fiume unzählige, kleine Strandquellen auf, welche zwischen den Klippen und dem Rollkiese, bisweilen schon unter der Fluthgrenze, hervorrieseln. Sie versiegen nie, haben alle constante Temperatur, und keine überschreitet + 7·8° R. Ausser diesen wenig beachteten Wässerlein entspringen innerhalb der genannten Strecke einige hundert Schritte landeinwärts mehrere wasserreiche Bächlein, welche raschen Gefälles dem Meere zueilen (bei der chemischen Fabrik; „sotto pioppi;“ bei „Pignol;“ im Thälchen von Skurinje, mündend am porto del Lazzaretto in Fiume); ihre Temperatur

varirt nur zwischen + 7·5° R. und + 8·5° R., da sie während ihres schnellen kurzen Laufes nur sehr unbedeutend von der äussern Temperatur affizirt werden. Fiume selbst besitzt nebst vielen nicht allgemein bekannten Quellen in Gärten und Kellern auch vier öffentliche gefasste; die westlichste (in Braida) tritt mit + 7·5° R., die mittlere (am Corso) mit + 7·2° R., die beiden östlichsten (im Gymnasium und am porto di cabotaggio) mit + 7·1° R. aus.*)

Etwa 400 Klafter landeinwärts von Fiume im Rećina-Thale, und beiläufig 60 — 70 Fuss über dem Meere entspringt ein stetiger Zufluss der Rećina, welche von dort an „Fiumera" heisst, in solcher Mächtigkeit, dass er sogleich eine Mühle treibt; seine Temperatur varirt zwischen + 7·5° R. und + 8° R.

Im Hafen von Martinšćica kann man nach Belieben mit der Hand kalte Quellen hervorrufen, indem man den Kalkgrus des Strandes ein wenig aufwühlt; sie zeigen constant + 7·2° R. Die Stadt Buccari hat drei bedeutende öffentliche Quellen, von + 7·5° R., + 7·75° R. und + 8° R. constant. Die ganze grosse Bucht von Buccari ist an ihrem nordöstlichen Ufer bis Buccarizza reich an Quellen von + 7·2° R. bis + 7·5° R. Die Gestade des Canale di Maltempo liefern ebenfalls einige solche, und die letzte Quelle mit so geringer Temperatur strömt vor Povilje unmittelbar aus einer Felsenspalte ins Meer.

Alle Quellen, welche weiter westlich gegen Istrien, oder weiter östlich gegen die Militärgrenze am Meeres-Ufer austreten, haben die weit höheren und variablen Temperaturen von + 9° bis + 13° R. je nach den Jahreszeiten. Unsere Reihe von kalten Quellen muss also von den Ueberwässern eines zusammenhängenden Systems von Spalten und Becken herrühren, welches sich durch seine tiefe, vor dem Einflusse der Lufttemperaturen abgeschlossene Lage und seinen steilen Fall vor allen andern im Karstgebirge vorkommenden auszeichnet und seine Gewässer direct vom hohen Plateau empfängt, ohne dass sie mit den auf die tieferen Gehänge fallenden Niederschlägen gemischt werden.

Diese kalten Süsswässer sprudeln übrigens auch noch entfernt vom Lande am Grunde des Golfes von Fiume hervor und modifiziren die Temperatur und den Salzgehalt des Meerwassers, — wovon an einem andern Orte ausführlicher gehandelt werden soll.

Auf den Inseln gibt es überall nur sehr wenige und spärliche Quellen, deren jede ihr Sammelgebiet in der nächsten Nähe des Ausflusses hat und ziemlich grossen Temperatur-Schwankungen unterliegt. Nie habe ich sie aber anderswo gefunden, als an der Grenze zwischen Kalk und den ihm eingeschalteten Sandstein-Lagen oder Schmitzen — ganz so wie die Quellen der liburnischen Karst Gehänge (z. B. die erwähnte bei Pamenjak); Sandstein und Quellen verrathen unfehlbar eins das andere. Die beiden flachen See'n auf Veglia (Jesero gegen Norden und Panighe ziemlich in der Mitte der Insel) entstehen aus dem sehr unstäten Zusammenflusse solcher Quellen und überdies einiger convergirender Regenbäche auf Sandsteinboden. Beide See'n liegen in flachen rings geschlossenen Becken, haben keinen Abfluss, verlieren ihr Wasser nur durch Verdampfung, erleiden daher bedeutende Veränderungen ihres Niveaus. Diese und mehrere andere Quellen auf Veglia (bei Dobrigno

*) Diese Zahlen sind aus sehr vielen durch drei Jahre fortgesetzten Beobachtungen gewonnen, bei denen sich herausstellte, dass jede Quelle im Verlaufe eines ganzen Jahres höchstens um 0·2° R. varirt.

dann im Thale von Besca) zeigten an ihren Ursprungs-Stellen im Monate October zwischen + 11° und + 12° R.

Auf Cherso sind Quellen noch weit seltener als auf Veglia. Im Hintergrunde von Valle Pischio (Hafen von Cherso), — dann in Pistiak, westlich von der nach Osero und Lussin führenden grossen Strasse (strada regia), — und an der Punta Pernata habe ich die Temperaturen der Quellen im April + 10·6° R., + 10·3° R., und + 10·2° R. gefunden. Ueber den kalten Vrana-See (im April nur + 7° R.) mit unsichtbarem Zu- und Abflusse habe ich in Perthes geographischen Mittheilungen, 1859, berichtet. Auf den andern Inseln sind die Quellenverhältnisse stets ganz analog den schon geschilderten; Temperaturmessungen habe ich anderwärts nicht angestellt. Nur Sansego macht auch hierin eine Ausnahme; — das ganze Sammelgebiet besteht aus den bekannten bis 200 Fuss mächtigen Sandmassen, durch welche die Niederschläge bis zum darunter liegenden Hippuritenkalke filtriren; dieser ist aber nicht so zerklüftet wie der Numulitenkalk und besitzt wahrscheinlich an seiner oberen, dem Sande zugekehrten Fläche mehrere flache Vertiefungen, in denen das Wasser stehen bleibt. So wenigstens fand ich es bei den zwei Quellen der Ortschaft Sansego, welche Anfangs September + 14° R. hatten.

X.

Die älteste und neueste topographische Karte von Bayern.

Von

Anton Steinhauser,

k. k. Rath.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 3. Mai 1859.

Als im verflossenen Jahre in den geographischen Mittheilungen von A. Petermann die interessanten Aufsätze von Emil von Sydow über den kartographischen Standpunct Europas erschienen waren, sprach unser verehrtes Ehrenmitglied Se. Excellenz der Herr Feldmarschall-Lieutenant und General-Artillerie-Director Ritter von Hauslab die Idee aus, die k. k. geographische Gesellschaft würde zur Verbreitung geographischer Kenntnisse wesentlich beitragen, wenn nach und nach die besten topographischen Arbeiten Europas in den Versammlungen zur Anschauung und Kenntnissnahme gelangen würden und nebstbei über ihre Entstehung, Anordnung und successive Vervollkommnung die nöthigen Notizen beigefügt werden könnten; zugleich bot Se. Excellenz bereitwilligst dazu die thätigste Mitwirkung an. Herr Artaria erklärte sich ebenfalls gerne bereit zur Herbeischaffung aller in seinem Bereiche gelegenen Materialien und überreichte in Gemeinschaft mit mir dem Ausschusse einen schriftlichen Vorschlag über die Tendenz und Ausführung, der auch anstandslos genehmigt wurde.

Allein manche Hindernisse, zumeist in dem nothgedrungenen Abwarten der langsam und stückweise zugehenden Quellenwerke, Erläuterungen und Notizen gelegen, verursachten, dass ich erst heute mich im Stande sehe, mit der ersten derartigen Vorlage zu beginnen und Ihnen über die 1812 begonnene und noch nicht ganz vollendete topographische Karte von Bayern in 112 Blättern das Nöthige mitzutheilen.

Es wurde diese zuerst gewählt, weil sie zu den österreichischen Arbeiten in vielen Hinsichten eine Parallele bildet und nahe dieselben Perioden stufenweiser Ausbildung ziemlich gleichzeitig durchgemacht hat.

Wenn ich dabei ausnahmsweise weiter aushole, als zur Erfüllung der Aufgabe unmittelbar erforderlich wäre, und für diessmal in die älteste Zeit der Kartographie zurückgreife, so geschieht es aus dem Grunde, weil von allen deutschen Ländern Bayern das erste war, welches sich schon vor nahe 300 Jahren einer auf mathematischen Grundlagen entworfenen Karte erfreuen konnte, die bis zum Anfange dieses Jahrhunderts allen späteren Karten zur Grundlage diente.

Eine solche Erscheinung mag nicht wohl übergangen werden, gestatten Sie mir daher, zu den heute nebstbei zur Schau gebrachten alten Karten von Bayern einige historische Notizen als Commentar anzufügen.*)

Die älteste, auf astronomischen Beobachtungen und zeitgemässer geometrischer Grundlage beruhende Karte von Ober- und Nieder-Bayern**) ist die von Philipp Apian, Professor der Mathematik und Physik zu Ingolstadt, welcher in der Mitte des 16. Jahrhunderts auf Befehl des Herzogs Albrecht in wenigen Jahren eine Mappirung des Landes unternahm, so dass schon im Jahre 1566 die aus den Originalaufnahmsblättern gezogene, in Holzschnitt von Amman ausgeführte, Karte von „Ober- und Niedern-Bayern" zu München erscheinen konnte.

Philipp Apian war der Sohn des seiner Zeit berühmten Peter Apian oder Apianus (eigentlich Bienewitz), welcher 1495 zu Leistnik in Meissen geboren, Professor der Mathematik an der Universität zu Ingolstadt wurde, nachdem er den Ruf nach Padua, Ferrara, Leipzig, Tübingen und Wien ausgeschlagen hatte. Er war Lehrer der Mathematik Kaiser Karl V., dem er auch sein *Astronomicum Caesareum* widmete, wofür er mit 3000 Goldgulden beschenkt wurde. Von ihm existirt auch eine Weltkarte vom Jahre 1520.***) *Folium populi* 1533. Er starb im Jahre 1552****). Eines so verdienten Gelehrten Sohn war Philipp Apian, geboren zu Ingolstadt am 14. September 1531. Er war schon 1551 zum Lehrer an der Universität seiner Vaterstadt ernannt, trat aber sein Amt erst im folgenden Jahre an, nachdem er von Reisen zurückgekehrt war. Für seine Karte von Bayern erhielt er vom Herzog Albrecht 2500 Dukaten und eine lebenslängliche Zulage von jährlichen 150 Gulden. Wegen Uebertritt zum Lutherthum musste er Ingolstadt verlassen und begab sich nach Wien zum Kaiser Maximilian II., der ihm 100 Joachimsthaler behändigte und wo er drei Monate blieb. Im Jahre 1569 erhielt er die Professur der

*) Ausführliche, aus den Quellen des Staatsarchives und der Münchener Hofbibliothek gezogene Nachrichten über Entstehung und Beschaffenheit der älteren Landkarten von Bayern bis zum Jahre 1810, nebst kritischen Vergleichen ihres Inhalts, findet man in der Einleitung zu den Geschichtsquellen der bayerischen Topographie, im I. Theile des literarischen Handbuches von Freihern von Aretin, königl. bayer. Hofbibliothekar.

**) Der bayerische Historiker Aventin (Johann Thurmaier von Abensburg) lieferte zwar 43 Jahre vor Apian (im Jahre 1523) eine Karte von Bayern, in Holzschnitt und einem Blatte ($\frac{1}{800000}$), da sie aber mehr zu historischen Zwecken gemacht wurde (*Vindelicia*) und sehr wenig topographisches Detail enthält, so kann sie füglich übergangen werden.

***) *Tipus orbis universalis juxta Ptolomaei cosmographi traditionem et Americi Vespucii aliorumque lustrationes a Petro Apiano Leysnico elucubratus. An. dom. MDXX.*

****) Näheres über diesen ausgezeichneten Mann und seinen Sohn findet man in 1) A.M. Kobolt bayrisches Gelehrtenlexikon, Landshut 1795 2) Lipowsky bayrisches Künstlerlexikon München 1810 3) Melch. Adam *Vit. Philos. Germ.* u. a. Seine und seines Sohnes sonstige Werke sind verzeichnet in Graesse, *Tresor des livres rares et precieux.* Dresden 1858 pag. 159 und 160.

der Mathematik in Tübingen, wo er am 14. November 1589 am Schlagflusse starb.

Die Originalzeichnung, aus 40 oblongen Blättern im Maasse von $\frac{1}{50000}$ ausgeführt, ist auf dem topographischen Bureau in München noch vorhanden und schriftliche Andeutungen und Spuren auf derselben lassen errathen, dass die Mappirung, über deren Ausführungsweise und Hilfsmittel nichts auf die Nachwelt gekommen ist, nach einem das Ganze umfassenden Plane eingeleitet wurde, dass astronomische Meridian- und Orts-Bestimmungen, selbst Basenmessungen in verschiedenen Gegenden des Landes vorgenommen wurden und weitere geometrische Ortsbestimmungen darauf gegründet worden sind. Es scheint, sagt J. N. Anlitschek in seinen „geschichtlichen Nachrichten über die ältere Topographie und die neueren Institute für Landesvermessung in Bayern“*) dass Apian von den Flüssen ausgegangen ist, weil im Gerippe der Gewässer die meiste Richtigkeit zu finden ist. Die Handzeichnung zeigt vielen Kunstaufwand in der Zeichnung der Berge (nach horizontaler Ansicht), Wälder, Ortschaften, Schlösser und Klöster etc., die durch irgend ausgezeichnete Merkmale kenntlich gemacht sind. Schlachtfelder, römische Ueberreste, Bäder, Bergwerke, Brücken, kurz alles, was wissenswerth erschien, ist berücksichtigt, nur das nicht, worauf wir heut zu Tage besondern Werth legen — Strassen und Grenzen.**) Die Reduction im Holzstiche ist auf $\frac{1}{144000}$ verkleinert und fasst 22 Blätter nebst Frontispice und Uebersicht. Die Karte ist nach Nord orientirt, die Abweichung der Magnetnadel ist mit 12° östlich angegeben und die Längengrade sind um 3 Grade zu weit gegen Ost geschoben.***)

A Ia Nürnberg	1b Pfreimbt	2a Lat. Schönsee Tit.	2b Praefatio	*B*
C 3 Greding	4 Regensburg	5 Cham	6 Deutscher Titel Regen F.	*D*
7 Ingolstadt	8 Neustadt	9 Straubing	10 Grauenau	*E*
F 11	12	13	14	
G Augsburg	Freysing	Eggenfelden	Passau	
15 Landsberg	16 München	17 Burghausen	18 Hausruck	
19 *H* H. Schwangau	20 Tegernsee *I*	21 *K* Reichenhall	22 Salzburg	*L*

A Dedication und Jahrzahl.
B Apiani praefatio.
C Das bayerische Wappen.
D Der deutsche Titel.
E Observationes rerum Bavariæ insignium.
F Grad-Meilenmaass.
G Zeichenerklärung.
H Privilegium.
I Maasstäbe.
K Anleitung zur Orientirung.
L Wappen Apian's und Apologie von Hyer. Wolf.

Skelett der Apian'schen Karte.

*) Der bezogene Aufsatz, eine Hauptfundgrube zum Bilde der chronologischen Entwicklung, ist in der Zeitschrift „Militärische Mittheilungen“ enthalten, welche die damaligen Hauptleute J. von Xylander und L. Kretschmer im Jahre 1829 zu München herausgaben, und findet sich im II. Band, 3. Heft, Seite 260—295.

**) Nur die eine Grenze zwischen Ober- und Nieder-Bayern ist durch Schraffirung kenntlich gemacht.

***) Der Auflage von 1566 (München) folgten die späteren von den Jahren 1568 (Ingolstadt), 1651 (München) und 1802. Letztere ist ein Wiederabdruck von den ausgebesserten Originalholzplatten.

Die Apian'sche Karte diente als Grundlage für alle späteren Arbeiten, die nur wenig bedeutende Veränderungen aufweisen. Eine getreue Copie ist die Karte von Peter Weiner*) vom Jahre 1579, auf Befehl desselben Herzogs veranstaltet, deren Vorzug nur darin besteht, dass sie in Kupfer gestochen ist.**) Eine Verkleinerung auf $\frac{1}{260000}$ zugleich mit Erweiterung im Norden unternahm der fürstlich Freysing'sche Rath Gg. Phil. Finkh im Jahre 1655. Die Karte (1663 vollendet und von Finkh Sohn 1674 revidirt) besteht aus 28 kleinen (4°) Kupferblättchen. Diese soll noch der französische General Moreau bei seinem Feldzuge in Süddeutschland im Jahre 1800 benützt haben.***) Ich übergehe noch spätere Arbeiten,****) um mich zu den Arbeiten der Neuzeit zu wenden, deren Wurzeln jedoch noch im vorigen Jahrhundert aufgesucht werden müssen.

Im Jahre 1762 wurde von dem berühmten Geometer Cassini de Thury auf Veranlassung der Pariser Akademie eine Längengradmessung veranstaltet, welche sich über Frankreich hinaus nach Schwaben und Bayern erstrecken sollte. Die Münchener Akademie schloss sich unterstützend an. Cassini mass eine Basis zwischen München und Dachau (7269 T. lang) zur Controlle seiner Dreieckskette, die bis Passau und Schärding reichte. Auf Grundlage dieser Vermessung beschloss die Münchener Akademie das Dreiecksnetz über das ganze Land auszudehnen, denn es fehlte, so drückt sich Anlitschek bei dieser Gelegenheit aus, — an einem zweiten Apian! Es wurde zwar der französische Ingenieur S. Michel zur Fortsetzung der Arbeit berufen,†) allein seine Leistungen waren ungenügend. Die zwei halb gestochenen Blätter einer in $\frac{1}{75000}$ entworfenen Karte haben keinen andern Werth, als dass sie auf die Art der *charte de chasses* durch elegante Zeichnung und Ausführung das Auge blenden.

Ein Anschluss an die österreichischen Arbeiten, welche seit dem Jahre 1796 eine Revision der Karten Baierns und Militär-Aufnahmen in Schwaben und am Rhein umfassten, kam ebenfalls nicht zu Stande. Von diesen Arbeiten ist überhaupt wenig bekannt geworden, denn wenn

---

*) Humillimus Waradinus (Münz-Wardein) Petrus Weinerus nennt er sich in der Vorrede auf der Karte.

**) Die augenfälligsten Aenderungen bestehen darin, dass die Apian'schen *Observationes* (*E*) die Naturproducte umfassen, auf der Weiner'schen Karte mit anderem, mehr statistischem Inhalte (*Universitas, monasteria, fluvii, metropolis etc.*) vertauscht worden sind, und dass statt dem Wappen von Apian und den Versen von Wolf eine Allegorie erscheint, (Minerva krönt den bayerischen Löwen).

Ein dreifaches deutsches Meilenmaass (*Milliaria communia, majuscula* und *magna*) ist beiden Karten gemeinschaftlich.

***) Kohler, Landesvermessung des Königreiches Württemberg. Stuttgart 1858 pag. 370.

****) Die Karte von Buna zu Freiburg (ohne Jahrzahl) in 9 Blättern erschienen, zeigt bereits Strassen und ist an geschichtlichen Notizen reicher als ihre Vorgänger. Als eine Verkleinerung derselben auf 4 Bl. ist die von der Berliner Akademie im Jahre 1766 herausgegebene Karte von Bayern. Die astronomischen Verbesserungen, deren sie sich rühmt, sollen von Cassini herrühren.

†) Es ist zu beachten, schreibt Kohler, dass die französischen Ingenieurs damals fast im Alleinbesitz solcher Instrumente gewesen sind, womit man grosse Dreiecke genau bestimmen konnte, und dass sie für Aufnahme und Mappirung bessere Methoden und vorzügliche praktische Geschicklichkeit besassen, wozu sie ihr Operiren auf feindlichem unbekannten Boden wohl von selbst führte.

auch einige derselben durch den Stich vervielfältigt wurden, so gelangten sie doch nicht zur Oeffentlichkeit. *)

Als die Franzosen im Jahre 1800 Bayern besetzt hatten, ordnete General Moreau die Aufnahme von zwei Militär-Karten an, eine von Schwaben, eine von Bayern, beide (wie die Cassinische von Frankreich) im Masse von $\frac{1}{86400}$. Die Direction der bayerischen Karte wurde dem Director des topographischen Armee-Bureaus und commandirenden Adjutanten Abancourt übertragen. Mit den Ingenieur-Geographen Bonne und Henry vereinigte sich bayerischer Seits der damalige Director der Strassen- und Wasser-Bauten (nachmalige Oberst im Generalstab) Adrian von Riedel, der Schöpfer der neueren bayerischen Topographie, wie ihn Anlitschek nennt,**) nebst einer Abtheilung bayerischer Geometer. Es wurde rasch begonnen; die Sectionen wurden nach der Finkh'schen Karte ausgeschieden und an die Geometer vertheilt, die provisorische Grundlinien in ihren Rayons messen sollten. Das trigonometrische Netz zur allgemeinen Verbindung sollte nachfolgen. Zur Benützung sollten nebstbei die seit dem Churfürst Theodor behufs einer Karte gesammelten Materiallien dienen. Nach dem Tode Abancourt's übernahm Oberst Bonne die Leitung.

Bei der ersten Zusammensetzung einiger Parthien soll sich (wie Anlitschek gewissenhaft anführt) die anfängliche Uebereilung der Detailmessung gezeigt haben und die Nothwendigkeit eines gemessenen Vorschreitens und geregelten Ganges der geodätischen Arbeiten mit einer Auswahl der Individuen.

Nach dem Lüneviller-Frieden (9. Februar 1801) entstand ein eigenes topographisches Bureau in München, welches anfänglich von einer Commission von höheren Militär- und Civil-Beamten geleitet wurde.***)

Gerne wurde das Anerbieten französischer Beihilfe zur Fortsetzung der Arbeiten angenommen. Die Hauptarbeiten vertheilten sich folgendermassen: Oberst Bonne entwarf die Projection und die Schemen der trigonometrischen Berechnung, Henry übernahm die astronomische Beobachtungen der Polhöhe von München, des mittleren Meridians durch den nördlichen Frauenthurm, und des Azimuths von Aufkirchen. Es wurde eine neue Grundlinie zwischen München und Erding sorgfältig gemessen, $21653 \cdot_8$ Metres (=9764 baierische Ruthen) lang (die auch den neuesten Vermessungen zu Grunde liegt), nachdem sich zeigte, dass die Endpuncte der Cassini'schen Basis verschwunden waren. Auf diese Daten wurde die Triangulirung gegründet. Die trigonometrischen Arbeiten besorgten französische und bayerische Ingenieure, nach dem Austritte der Franzosen Hofrath Seiffer,****) die Detailaufnahmen bayerische Feldmesser allein.

Oberst Adrian von Riedel, welcher anfänglich nur die letzteren Arbeiten geleitet hatte, wurde später Director des topographischen Bureaus. Es erfolgte die Resolution der Landesregierung, dass die Resultate dieser

*) Eine solche Arbeit, die Gegend zwischen Regensburg und Landshut, liegt zur Ansicht vor.

**) Riedel hatte sich bereits 1796 durch seinen Strassen-Atlas von Bayern (6 Bände in gr. 4° mit Strassenkärtchen im Maasse $\frac{1}{100000}$) rühmlich bekannt gemacht. Später (1806) lieferte er seinen Stromatlas über Bayerns Flüsse und Seen ($\frac{1}{28000}$) nebst Profilen und Plänen von Brücken.

***) S. Kohler, Vermessungen Württembergs pag. 371.

****) Hofrath Seiffer war früher Astronom zu Göttingen.

Mappirung auf Kupfer gestochen und als Topographischer Atlas von Bayern zu Jedermanns Gebrauch herausgegeben werden sollten. Man hatte bereits die Aufgabe aus einem höheren Gesichtspuncte betrachtet und setzte zum Ziele nicht eine blosse militärische, sondern eine genaue topographische Karte, die, auf die besten mathematischen Grundlagen gestützt, für alle verschiedenen Zweige der Staatsverwaltung brauchbar sein sollte.

Die Arbeiten des topographischen Bureaus wurden durch das Zusammentreffen mehrerer günstiger Verhältnisse wesentlich unterstützt, denn in dieselbe Zeit fielen die Erfindungen in Vervollkommnung der mechanischen und optischen Instrumente von dem genialen Reichenbach, dessen europäischen Ruf seine Kreistheilungsmaschinen allein schon begründeten, von Frauenhofer, dem Erfinder des Flintglases und Hersteller der ersten Riesenrefractoren, und von Liebherr, dem bekannten Mechaniker, der Uhren, Distanzmesser und andere mathematische Instrumente ganz vortrefflich ausführte. Aus solchen Kräften gründete der geheime Rath von Utzschneider, ein Mann, dem Bayern sehr viel zu danken hat, das berühmte optische Institut in München, das bald für ganz Europa arbeitete.

Auch war es dieser Mann, der die Idee einer Parcellar-Vermessung zum Behuf eines Steuerkatasters, kurz nachdem eine solche im Jahre 1807 in Frankreich begonnen hatte, für Baiern lebhaft anregte, zum reifen Plane brachte, und denselben nach der von der Regierung ertheilten Genehmigung energisch ausführte.*)

Es wurde zu diesem Zwecke eine eigene Commission zur Vorberathung eingesetzt, welche sich dahin vereinigte, dass die Detailvermessung mit geometrischer Schärfe und in einem entsprechenden Maasse (wozu $\frac{1}{500}$ später $\frac{1}{2500}$ bei sehr zerstückelter Parcellirung und für Städte und Märkte, gewählt wurde) durchgeführt werden müsse, weil sonst keine Grundlage erzielt würde, welche den gemachten Aufwand rechtfertigen würde. Den wissenschaftlichen Vermessungs-Plan entwarf der Astronom und Steuerrath Soldner.

Es wurde die frühere Triangulirung von Bonne geprüft und es ergab sich leider, dass sie nicht genau genug war, um als Basis für die Specialvermessung zu dienen. Es musste also eine neue Triangulirung auf der Münchener Grundlinie vorgenommen werden und Soldner mass nochmals das Azimuth von Aufkirchen zur genauen Bestimmung der Lage des Münchener Meridians, worüber er später auf Befehl der Commission im Jahre 1813 eine Broschüre veröffentlichte.**)

Ferner wurden zur Verificirung noch zwei Grundlinien gemessen, und zwar im Jahre 1807 die eine zwischen Nürnberg und Bruck, (4727·$_{13}$ b. R.) mit Reichenbach'schen Apparaten durch den Professor der Mathematik und Steuerrath Schiegg, und viel später, im Jahre 1819, die zweite zwischen Speier und Oggersheim (6782·$_{35}$ b. R.) unter der Leitung des Steuerrathes und Trigonometers Lämmle.

Im Jahre 1808 wurde einerseits das topographische Bureau definitiv organisirt und dem Ministerium des Aeussern zugetheilt,

*) Auch Sennefelder kann hier noch genannt werden, der Erfinder der Lithographie, die seither so ungemeine Fortschritte gemacht hat.

**) Kohler, Vermessung Württembergs pag 372.

und erhielt 2 Directoren, 1 Astronom, 5 Ingenieur-Geographen, 2 Conservatoren, 5 Dessinateurs, 1 Actuar, 1 Inspector der Kupferstecher (die übrigen Individuen und die Kupferstecher wurden nur provisorisch angestellt); andererseits wurde die Steuer-Vermessungs-Commission definitiv begründet, ihr ein von den übrigen Behörden unabhängiger Wirkungskreis gesichert und eine Dotation jährlicher 300000 fl. zugewiesen. Ihr Personale bestand aus dem geh. Rath von Utzschneider als Vorstand, 1 Director, 5 Räthen, 1 Ober-Revisor, 1 Archivar, 1 Eleven-Professor, 2 Dessinateurs, 1 Secretär, 1 Lithographie-Inspector. Das Vermessungs-Personale bestand aus nahe 300 Köpfen. Die Trigonometer waren in zwei Klassen getheilt. Die eine war theilweise definitiv angestellt und erhielt Diäten, die übrigen Arbeiten waren im Accord vertheilt, und man hoffte durch Aussicht auf Beförderung und auf das Definitivum genaue, und durch die Accordirung schnelle Arbeiten zu erzielen.

Die Arbeiten der Commission wurden durch genaue Instructionen geregelt, sowohl für die Triangulirung, so wie für die geodätischen Arbeiten, welche letzteren in Druck gelegt wurden.*) Die Geschäfte wurden geregelt und auf Sommer und Winter entsprechend vertheilt.

Es bestanden nun zwei Vermessungs-Institute neben einander und unabhängig von einander, überdiess, nach Anlitscheks Andeutungen, nicht im besten Einverständnisse, wozu theils der Vergleich der beiderseitigen Arbeiten, theils Missverständnisse Anlässe boten. Dazu kam noch, dass Oberst von Riedel im Jahre 1809 starb und Seiffer seinen Platz einnahm, dass der Mathematiker Schiegg im Jahre 1810 mit Tod abging, der Leiter des Central-Bureaus (und der Winter-Arbeiten) und Steuerrath Bertrand im Jahre 1813, endlich dass der geh. Rath Utzschneider im Jahre 1814 aus dem Staatsdienste trat. So verloren beide Anstalten ausgezeichnete Kräfte, obendrein gaben sie noch tüchtige Arbeiter ab an jenes Ingenieur-Bureau, welches bei dem Obercommando der Reserve-Armee zur Vorbereitung topographischer und statistischer Ma-

*) Die Instruction für die Triangulirung nennt Anlitschek ein würdiges Dokument der Geodäsie unserer Zeit und gibt über ihren Inhalt folgende Aufschlüsse:

Die Einleitung rechtfertigt nach kritischer Würdigung der trigonometrischen Rechnungsmethoden die Wahl der sphärischen Methode. Es wird sodann der analytische Weg ausgemittelt, um das Längenmass der Bögen aus den Functionen der Winkel abzuleiten und die sphärischen Excesse der Dreieckswinkel zu berechnen. Es wird der Einfluss der Erdabplattung auf die sphärischen Dreiecke untersucht, wobei hervorgeht, dass für die Ausdehnung Bayerns die Annahme eines mittleren Halbmesser genüge. Dann folgen: Anweisungen zur Berechnung der sphärischen Abscissen und Ordinaten nach La Place, zur Eintheilung und Projection der Aufnahmsblätter, endlich ein Schema zur Berechnung eines sphärischen Dreieckes und der Coordinaten und eine Tabelle zur Verwandlung der sphärischen Functionen in das Längenmaass.

Der Meridian von München ist (vom nördlichen Frauenthurm aus) in Abscissen von 800 b. Ruthen getheilt, durch die Theilungspuncte gehen Ordinaten, welche Schichten von Kugelausschnitten begränzen. Diese Schichten werden durch Parallelkreise zu den Abscissen östlich und westlich von 800 zu 800 Ruthen in Trapeze getheilt, welche die Aufnahmssectionen bilden. Der Meridian der Karte, die Ordinaten und Abscissen stehen daher in einem analogen Verhältnisse, wie Aequator, Meridiane und Parallelkreise auf einem Globus.)

Die Ausbreitung dieses Netzes auf einer Ebene, die desshalb nothwendigen Modificationen und Vorsichten beim Auftragen auf die Messtischblätter sind die Aufgabe der Projection und der Gegenstand des 7. und 8. Abschnittes.

terialien behufs der Landesvertheidigung und zur Zustandebringung einer Militärkarte von Süddeutschland gebildet wurde.*)

Bevor ich die Producte der getheilten Kräfte erwähne (mit deren Veröffentlichung schon im Jahre 1806, dann seit d.d. 1812 begonnen wurde), halte ich es für angezeigt, jener wichtigen Veränderungen zu gedenken, welche in der Leitung der topographischen Arbeiten in Laufe der Zeit eintraten.

Im Jahre 1816 wurde das topographische Bureau mit dem Ingenieur-Bureau der Reserve-Armee vereinigt und dem Kriegsministerium untergeordnet. Vorstand wurde General-Lieutenant Raglovich.

„Die neue Pflanze," drückt sich Anlitschek aus, „war dem militärischen Boden fremd," doch der Vorstand wusste sie zu pflegen, und gab ihr die gehörige Richtung. Das Institut war nun eine Mischung von Officieren und Civilbeamten und theilte sich in zwei Haupt-Geschäfts-Abtheilungen:

A. Topographische Abtheilung, bestehend aus Ingenieur-Geographen, Dessinateurs und Officieren unter Raglovich's unmittelbarer Leitung. Gegenstand: Triangulirung, Mappirung, Zeichnung und Stich.

B. Litterarische Abtheilung, bestehend aus Officieren der Linie unter Leitung des Majors von Bauer. Gegenstand: Sammlung und Bearbeitung aller descriptiven Materialien.

Mit den Practicanten und Kupferstechern bestand das Personale aus 50 Köpfen, wozu noch 42 zugetheilte Officiere kamen, von welchen 10 in der litterarischen Abtheilung verwendet wurden.

Die Hauptaufgabe der topographischen Abtheilung war die Fortsetzung des Atlas, und die Hauptbeförderung desselben war die von nun an ausgesprochene Benützung des Katastermateriales. Der grosse Schritt der Vereinigung homogener Arbeiten, zur ausreichendsten gegenseitigen Unterstützung war geschehen, ein gemeinschaftlicher jährlicher Operationsplan wurde festgestellt,**) die topographische Aufnahme erfolgte in $\frac{1}{25000}$ statt $\frac{1}{28000}$, also in einem comensurablen Verhältnisse zur Detailvermessung, und somit beginnt vom Jahre 1817 eine neue Epoche für den Atlas. Allein, was bereits veröffentlicht war, konnte von dieser erspriesslichen Neuerung nichts mehr gewinnen, es konnten nur jene Blätter einer sorgfältigen Revision und gedeihlichen Verbesserungen unterzogen werden, welche in der Zeichnung oder im Stiche nicht vollendet waren.

In dasselbe Jahr fällt auch die decretirte Einführung der Lehmann'schen Schraffirmethode zur Darstellung der Unebenheiten, zu welchem Zwecke eine ganze Abtheilung von Officieren des topographischen Bureaus bei der Aufnahme und Reduction verwendet wurde. Nur erlaubte man sich, wegen Steilheit der Alpengebirge die Scala, statt, wie Lehmann mit 45°, erst bei 60° Neigung mit vollkommenem Schwarz enden zu

*) Diese Karte aus den vorhandenen Materialien auf $\frac{1}{25000}$ reducirt, wurde schon 1816 vollendet und vom Hauptmann und Ingenieur-Geographen von Coulon in 20 Sectionen herausgegeben. Anlitschek gibt ihr kein besonderes Lob und tadelt sowohl die unvermeidliche Ungleichförmigkeit, die aus der Mangelhaftigkeit der verschiedenen Materialien, als aus dem forcirten Stiche entstand und die Magerkeit an Ortsangaben.

**) Die primäre Triangulirung geschah durch den Kataster, die secundäre in Gemeinschaft.

lassen.*) Damit war nun allen schwankenden Methoden, allem Künstlereigensinn und den eingewurzelten Gewohnheiten (Anlitschek's eigene Worte) ein Ende gemacht,

Zum Wirkungskreise der litterarischen Abtheilung gehörte die Rekognoscirung und Beschreibung des Landes in militärischer Beziehung auf Topographie, Statistik, Geognosie und Geschichte, die Bearbeitung eines Repertoriums für die Atlasblätter und die Sammlung und Würdigung aller Erscheinungen in der Militär-Litteratur. Für die Recognoscirungen wurde eine eigene Instruction entworfen, eine dazu gehörige Terminologie für Terrain-Beschreibung lithographirt und unter die Officiere vertheilt. Ein Versuch damit in einer südlichen Gebirgs-Gegend gelang so sehr, dass Oberst Anlitschek sehr bedauert, dass die Mittel des Instituts es nicht erlaubten, diese lehrreiche Schule für Generalstabsofficiere gehörig auszubeuten und diese Beschreibungen über das ganze Land auszudehnen. Der Austritt des Majors von Bauer im Jahre 1818 wird als ein herber Verlust bedauert.

Mit der litterarischen Abtheilung war auch das Conservatorium vereinigt, nämlich die Sammlung der vorzüglichsten litterarischen Werke und Zeitschriften im Militärfache, der besten Landkarten (einschliesslich der aus der vormaligen Plankammer übergegangenen), Instrumente und anderer Gegenstände. Auch die Sammlungen des Kriegsministeriums waren damit vereinigt worden.

Im Jahre 1822 erfolgte eine neue Organisation des Generalstabes und die Creirung eines General-Quartiermeister-Stabes aus dem bisherigen Generalstabe, und den älteren Officieren des topographischen Bureaus. Chef blieb der General der Infanterie Raglovich. Das topographische Bureau wurde dadurch ein Attribut und Depot des General-Quartiermeister-Stabes, wozu noch das ältere Civil-Personale und eine Abtheilung Ingenieur-Geographen mit besonderer Uniform kam. Durch den erweiterten Geschäftskreis des General-Quartiermeister-Stabes im Jahre 1826 für den organischen Dienst der Armee wurde das Officier-Corps des General-Quartiermeister-Stabes vermehrt, dagegen das des topographischen Bureaus vermindert. Das Personale desselben bestand im Jahre 1829 noch aus 40 Civil-Personen, einschliesslich der Ingenieure und Kupferstecher (mit allen commandirten Officieren und den übrigen Angestellten waren es 70 bis 80 Personen) und der jährliche Aufwand auf Triangulirungs- und Mappirungskosten, Ankäufe für das Conservatorium und die Zeichnungsmaterialien wurde mit 50000 fl. präliminirt.

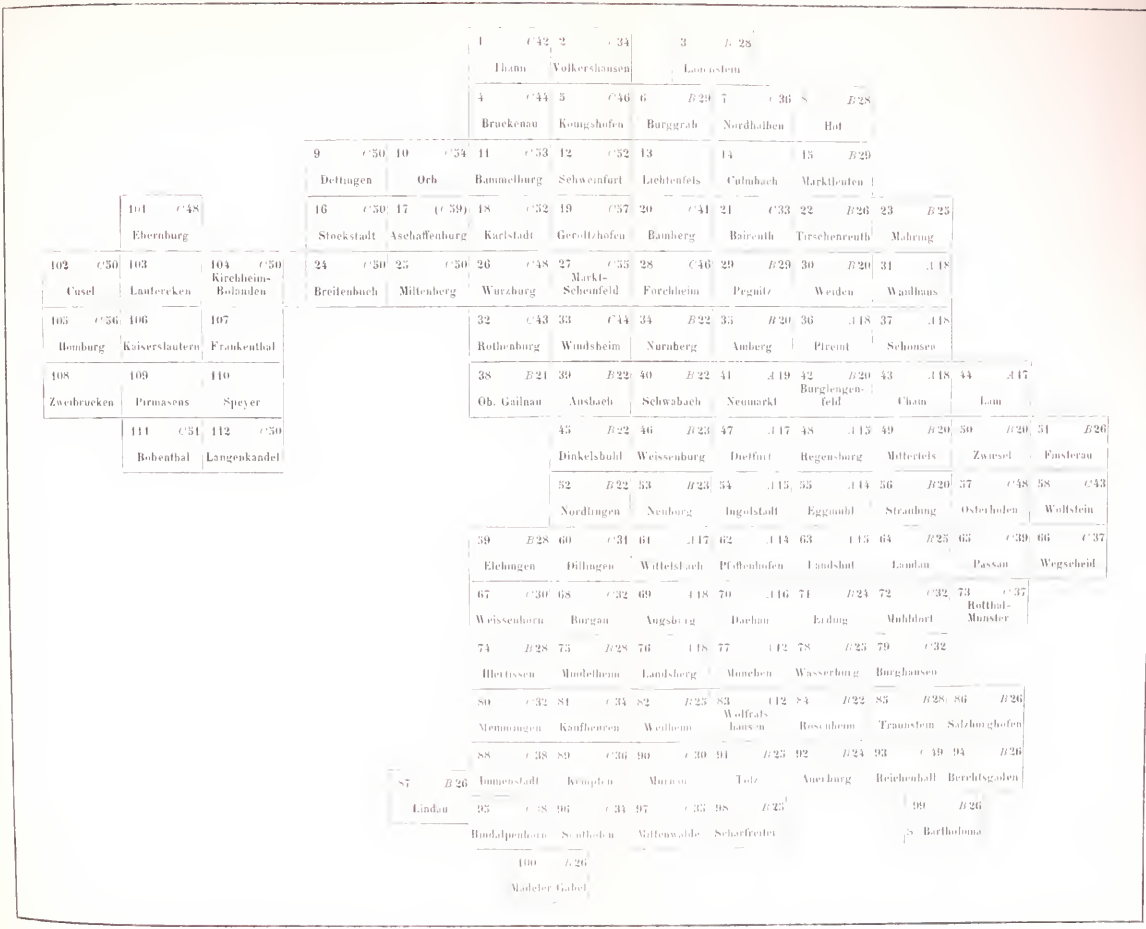
---

*) Ueber das „Warum" der Einführung lässt sich Anlitschek wörtlich vernehmen, wie folgt:

„Wenn auch die Ausführung der Lehmann'schen Zeichnungsmanier hinter dem Buchstaben der Theorie zurückbleibt, so kann man sich doch auf diesem constructiven Wege der Wahrheit in dem Grade nähern, als der Maasstab die Zergliederung der Bergoberfläche gestattet und die Bezeichnung der Flächen-Neigung in grösseren kenntlichen Verhältnissen entsteht. In jedem Falle ist damit gewonnen, dass dieser Gegenstand auf bestimmte Grundsätze zurückgeführt, Gleichförmigkeit der Arbeit erzweckt und die dem Maasstabe angemessene Forderung befriedigt werden kann."

Die Einführung war jedoch vor der Hand nur auf das topographische Bureau beschränkt und noch im Jahre 1829 schwebte nach Anlitschek's Angabe die (mittlerweile gewiss bejahend erledigte) Verhandlung wegen Einführung dieser Zeichnungsart in allen Militärschulen Bayerns.

Skelett zum topographischen Atlas von Bayern — Stand im Jahre 1859.



Eine nochmalige Veränderung in der Organisation ist mir nicht bekannt geworden, und aus dem Fortschreiten der Arbeiten selbst ergibt sich kein Anhaltspunct, eine solche annehmen zu müssen. Auch über Evidenzhaltung spricht sich weder Anlitschek noch irgend ein anderer Quellenschriftsteller aus. Eine ausführliche Schilderung aller Arbeiten des topographischen Bureaus, welche dasselbe dem niederländischen Generalstabe, für die Herausgabe des (kritischen) *Repertoire de Cartes*, durch den Verein niederländischer Ingenieure zugesendet hat, ist bis jetzt noch nicht durch den Druck veröffentlicht worden.

Ich wende mich nun zu dem topographischen Atlas selbst. (Siehe angeschlossene Tabelle.)

Er umfasst, Rheinbayern eingeschlossen, 112 oblonge Blätter grössten Formats, von welchen bis nun 104 erschienen sind, und ist im Maassstabe von $\frac{1}{50000}$ ausgeführt. Zu jedem Blatte gehört ein Repertorium, d. i. ein Register-Heft aller auf dem Blatte vorkommenden topographischen Details. Als Vorarbeiten und Vorboten kann man den Plan von München (1806 in $\frac{1}{1666}$ in einem Blatte) und die nächste Umgebung von München (ein Blatt in $\frac{1}{6000}$) ansehen.

Eine kritische Durchsicht der Blätter lässt unschwer die älteste Periode herausfinden. Sie macht sich kenntlich durch die ältere Manier der Bergzeichnung nach schiefer Beleuchtung, und erinnert an die mehrjährigen französischen Einflüsse,*) ferner durch die Unbestimmtheit der Culturgrenzen und manche Wahrnehmungen geringerer Art. Die späteren Blätter zeichnen sich durch Vermeidung dieser Nachtheile vortheilhaft aus. Ein Vergleich der Zeiten des Erscheinens lässt deutlich die Folgen der Personal-Verminderung wahrnehmen, wodurch wieder zwei Perioden entstehen. Die erste Periode kann man beiläufig von 1812 bis Ende 1819 annehmen, bis wohin die schon im Stiche vorgerückten Blätter auch nach dem Aufschwunge des Jahres 1817 noch gereicht haben werden. Die zweite Periode (mit voller Kraft) kann man vom Jahre 1820 bis 1829 setzen, und die letzte, wo die Reduction des Jahres 1826 schon wirksam sich zeigt, von 1830 bis zur Gegenwart.

In die erste Periode *A* fallen die Blätter:

77. 83.	1812	2	Blätter
55. 62.	1814	2	„
48. 54. 62.	1815	3	„
70.	1816	1	„
44. 47. 61.	1817	3	„
31. 36. 37. 43. 69. 76.	1818	6	„
41.	1819	1	„
		18	Blätter

Die mit fetten Lettern bezeichneten Blätter enthalten sehr wenig ausgeführten Raum.

Im Jahre 1813 erschien kein Blatt.

---

*) In einigen früheren Abdrücken erscheinen die Berge mit der Nadel gravirt in anderen mit chemischer Tinte gezeichnet.

Es scheint schreibt O. Anlitschek, dass man gleich Anfangs die Lehmann'sche Manier gewählt haben würde, allein die ungleiche Qualification der Geodäten in der Gebirgszeichnung mag das vorzüglichste Hinderniss gewesen sein, auch war diese Methode damals noch von der Kritik stark angefochten und wenig im Gebrauche.

Der zweiten Periode *B* gehören die Blätter an:

30. 35. 42. 49. 50. 56.	1820	6 Blätter
38.	1821	1 „
34. 39. 40. 45. 52. 84.	1822	6 „
46. 53.	1823	2 „
71. 92.	1824	2 „
23. 64. 78. 82. 91. **98.**	1825	6 „
22. **51. 86. 87.** 94. **99. 100.**	1826	7 „
3. 8. 59. 74. 75. 85.	1828	6 „
6. 15. 29.	1829	3 „
		39 Blätter

Im Jahre 1827 erschien kein Blatt.

Die dritte Periode *C* umfasst die Blätter:

67. 90.	1830	2 Blätter
60.	1831	1 „
68. 72. 79. 80.	1832	4 „
21.	1833	1 „
2. 81. 96.	1834	3 „
97.	1835	1 „
7. 89.	1836	2 „
66. 73.	1837	2 „
88. 95.	1838	2 „
65. 93.	1839	2 „
20.	1841	1 „
1.	1842	1 „
32. 58.	1843	2 „
4. 33.	1844	2 „
5. 28.	1846	2 „
26. 57. **101.**	1848	3 „
9. 16. 24. 25. **102. 104. 112.**	1850	7 „
111.	1851	1 „
12. 18.	1852	2 „
11.	1853	1 „
110.	1854	1 „
27.	1855	1 „
105.	1856	1 „
19.	1857	1 „
17.	1859	1 „ (eventuell)
		47 Blätter

In den Jahren 1840, 1845, 1847, 1849 und 1858 erschien kein Blatt.

Noch fehlen acht Blätter (10. 13. 14. 103. 106. 107. 108 und 109.) Nach dem bisherigen Gange der Arbeit dürfte noch eine Anzahl Jahre vergehen, bis der Atlas ganz vollständig vorliegen wird. Der Preis ist für eine Section mit $1^5/_{12}$ Reichsthaler bemessen, und beträgt sonach für die erschienenen 104 Blätter $147^1/_3$ Reichsthaler = 221 fl. österreichischer Währung.

Die schätzenswerthen Eigenschaften der Atlasblätter sind vor allem in dem Beruhen auf einer wohl angelegten und durchgeführten Vermessung zu suchen, besonders aus der Zeit, wo bereits die genaueren

Katastral-Vermessungen dem Gerippe zu Grunde gelegt wurden, die weniger günstigen Parthien bestehen nach dem Ausspruche einer unverwerflichen aber strengen Autorität, nämlich des preussischen Generalstabes*) in der Ungleichheit an Gehalt, in theilweise nachlässiger Arbeit (wobei auf eines der ältesten Blätter [Section Regensburg] namentlich hingewiesen wird) und dem im allgemeinen wenig kräftigen Terrain, ohne dabei der älteren noch nicht nach Lehmann's Normen gezeichneten Blätter besonders zu erwähnen.

Der grosse Maasstab (fast das dreifache der österreichischen General-Quartiermeister-Stabs-Specialkarten) liesse auch bezüglich der Cultursangaben mehr Detail erwarten, als wirklich gegeben wird. Wie viel mehr Detail gewähren z. B. die drei Blätter der Umgebungskarte von Wien, die im Maasse von 1 Zoll zu 600° gezeichnet sind, also wenig grösser, als die baierischen Blätter, auf welchen 1 Wiener-Zoll = 696⅔° !

Es wurde vom topographischen Bureau auch eine Uebersichtskarte von Bayern im Masse von $\frac{1}{250000}$ in 15 Blättern in doppelter Ausgabe geliefert,

1. als Terrainübersichtskarte, mit den wichtigsten Strassen und Orten, meist ohne Namen, daher ein Heft mit Verzeichnissen in gedruckten Bogen für jedes Blatt beigegeben wird, und
2. als rein topographische Karte mit allen Orten, den Berggipfeln und deren Namen, und den Waldstrecken.

Jedes Blatt umfasst 9 Blätter der grossen topographischen Karte und verhält sich im linearen Verhältnisse zu diesen wie 3 zu 5.

Beide Karten ergänzen einander, obwohl die Nöthigung dazu nichts zur Bequemlichkeit beiträgt. Bezüglich des Terrains tritt das Naturbild im Hochgebirge angemessen hervor, im Mittelgebirge und in den flacheren Gegenden scheint das Bestreben, den Charakter zu generalisiren, die Wahrheit des Urbildes nicht überall zum klaren Durchbruche kommen zu lassen.

Ein solcher Tadel mag jedoch immerhin mit einiger Zurückhaltung ausgesprochen werden, denn jeder sachverständige topographische Zeichner weiss die Schwierigkeiten zu ermessen, mit welchen ein Reducent, zuweilen fast hoffnungslos zu kämpfen hat, wenn eine, in winzige Individualitäten sich auflösende Undulation des Bodens, in einem Masse, wo die Details verschwindend klein werden, mit wenigen Strichen verständlich charakterisirt werden soll. Und manchmal dürfte man geneigt sein, den gestrengen Tadlern über solche weniger gelungene Leistungen eines Zeichners zuzurufen: „Wer unter euch ohne Sünde ist, werfe den ersten Stein auf ihn!“

*) Siehe die von der topographischen Abtheilung desselben in Berlin im Jahre 1849 herausgegebene „Beurtheilende Uebersicht derjenigen durch den Druck vervielfältigten Karten, Situations- und Festungspläne von Europa, welche für deutsche Militärs von practischem Interesse sind.“ pag. 104.

XI.

Strassen-, Fluss- und Eisenbahn-Nivellements im Honther- und Neograder-Comitate Ungarns.

Von

Heinrich Wolf.

(Mit einer Uebersichtskarte. Taf. II.)

Bei den geologischen Uebersichtsaufnahmen im nördlichen und nordöstlichen Ungarn, im verflossenen Jahre (1858), in Verwendung, hatte ich Gelegenheit, mit den Comitatsbauämtern zu verkehren.

Nebenbei forschte ich nach Strassen- und Fluss-Nivellements, da mir bekannt war, dass hohen Orts eine allmälige Profilirung aller unter Staatsaufsicht stehenden Strassen und Flüsse angeordnet war.*) Meine Bemühungen waren wirklich nicht ohne Resultat geblieben, denn im Comitatsbauamte zu Ipoly Ságh fand ich Nivellements-Längenprofile von sechs Strassenzügen nämlich I. von Szob nach Ipoly Ságh, II. von Ipoly Ságh nach Leventz, III. von Ipoly Ságh gegen Schemnitz, IV. von Schemnitz nach Leventz, V. von Schemnitz nach Kozelnik an der Grenze des Sohler-Comitates und endlich VI. von Ipoly Ságh gegen Rétság im Neograder-Comitat, ferner das Nivellement des Eipelflusses, X. von seiner Mündung in die Donau bei Szob, bis an die Grenze des Neograder-Comitates bei Kovár, westlich bei Ballassa-Gyarmath.

Sämmtliche Nivellements bezogen sich auf den Nullpunct der Donau, an der Mündung des Eipelflusses.

Im Comitatsbauamt des Neograder-Comitates in Balassa-Gyarmath fand ich das Nivellement VIII. von B. Gyarmath nach Rétság und weiter bis zur Eisenbahnstation Veröcze, bezogen auf die Bahnnivellete daselbst; dann das Strassen-Nivellement IX. vom Sattel des Kriván, an der Grenze des Sohler-Comitates, NW. von Losoncz, bis nach Videfalva, nächst Losoncz.

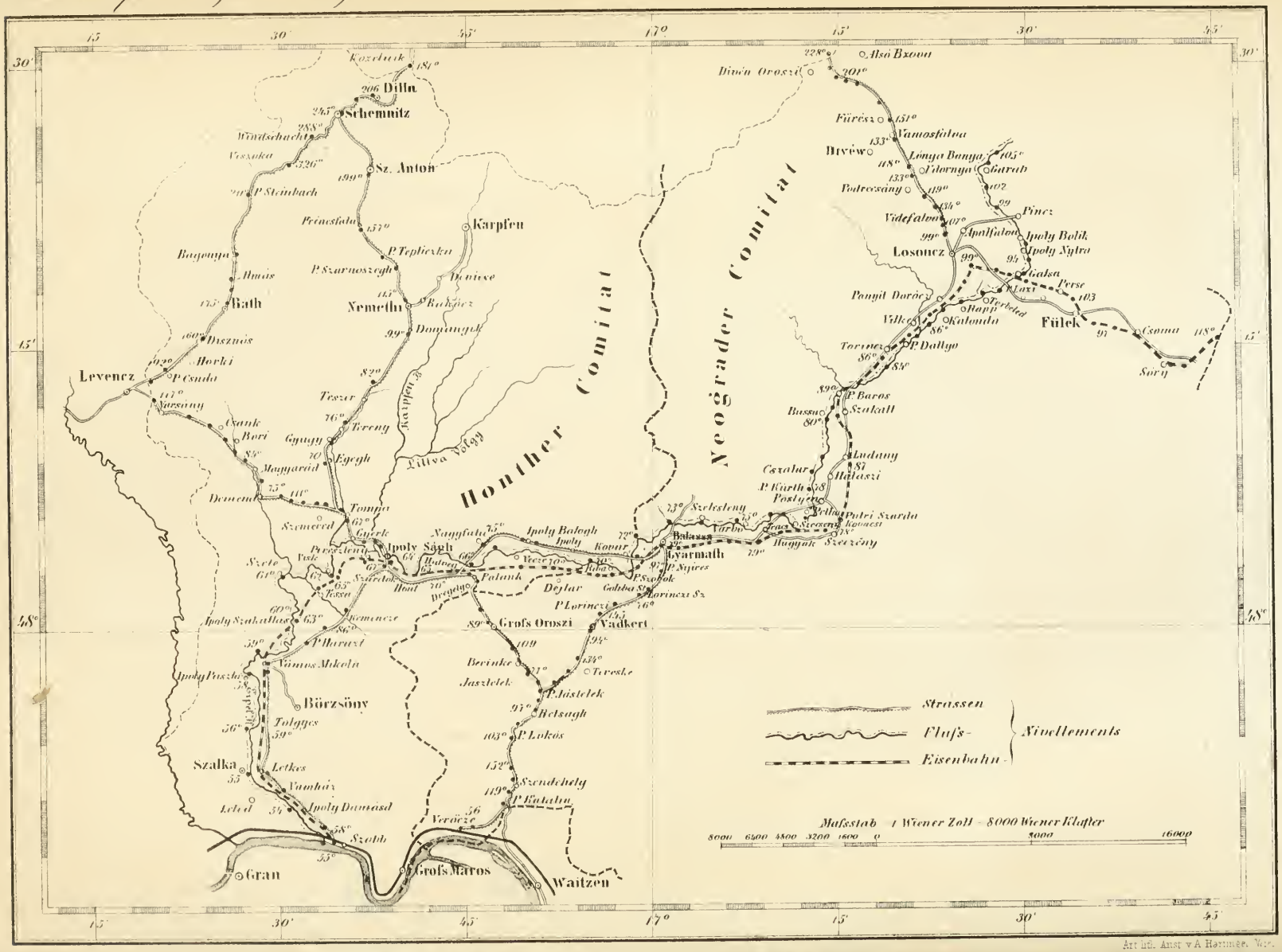
Dieses Nivellement bezog sich auf einen Horizont, welcher 50 Fuss über dem Krivánsattel angenommen war. Ferner war noch das Nivellement des Eipelflusses, XI. bei Garób, NNO. von Losoncz begonnen, und bis an die Grenze des Honther-Comitates bei Kovár nächst B. Gyarmath, ausgeführt.

Für dieses Nivellement war eine Vergleichungsebene bei Pincz, NO. von Losoncz angenommen.

Sämmtliche 11 Nivellements waren unter sich nicht vergleichbar, denn sie gaben nur relative Höhenunterschiede gegen die eben genannten angenommenen Vergleichungsebenen, die aber sonst weiter in keiner Verbindung mit einander standen.

Wäre die Seehöhe des Nullpunctes der Donau an der Eipelmündung bekannt, so könnte wenigstens das Fluss- und die Strassen-Nivellements des Honther-Comitates auf die Seehöhe gestellt werden, und im Anschluss

*) Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. 5. Jahrgang, 1. Heft, Seite 5.



Mittheilungen der k.k. geographischen Gesellschaft, III Jahrgang 1859, S. 120.

des Nivellements der Eipel im Neograder-Comitate folgen. Es blieben dann nur mehr die beiden Strassennivellements von B. Gyarmath nach Veröcze und vom Krivansattel gegen Losoncz ausser Verbindung. Als Hilfsmittel zur Lösung dieser beiden Fragen konnten die Eisenbahnnivellements benützt werden, und zwar für die erstere zur Bestimmung der Seehöhe des Donau-Nullpunctes bei Szob, das Nivellement der k. k. österreichischen Staatseisenbahn zwischen Wien und Pest, und für die beiden oben erwähnten Strassenstrecken, konnten die Nivellettecoten aus der Projectsverfassung der ober-ungarischen Eisenbahn (Eipel-Sajothaler-Bahn) der Stationen Losoncz und Balassa-Gyarmath benützt werden.

Die Nivellettecote für den Bahnhof in Szob ist mit 58·897 Wiener-Klafter, aus dem Eisenbahnnivellement, zwischen dem Wiener-Nordbahnhof (84·°677) und dem Pester-Bahnhof (56·°437) gegeben.

Diese Angaben aber nach meiner trigonometrischen Bestimmung der Seehöhe des Nordbahnhofes von Wien,*) reduciren sich respective um 0·758 Wiener-Klafter, wodurch sie aber unmittelbar von der Seehöhe der Uhrzeiger-Achse am St. Stephansthurme in Wien, welcher uns als Normalpunct für alle Höhenmessungen in Oesterreich gilt, abgeleitet sind.

Demzufolge ist die Seehöhe der Schienen des Bahnhofes in Szob = 58·139 Wiener-Klafter. Diese Cote ist allen folgenden Bestimmungen zur Basis gegeben, und ich werde daher jetzt die Bestimmung der Seehöhe der Puncte in den oben angebenen Nivellementszügen einzeln besprechen.

Die Nivellements der Strassenzüge im Honther-Comitat schliessen sich aneinander wie die Glieder einer Kette, es genügt also, die Bestimmung der Seehöhe eines Punctes aus dieser Kette, und man wird alle bestimmt haben.

Der Nivellementszug Nr. I. beginnt in Szob; aus meiner eigenen Localkenntniss weiss ich, dass der Strassenzug: Szob-Ipoly Ságh, in Szob mit dem Niveau der Schienen des Bahnhofes daselbst zusammenfällt. Es kann also die Niveaucote des Bahnhofes für das erste Glied des Strassenzuges substituirt werden.

Es ergeben sich also für die Anfangs- und Endpuncte der ersten 7 Strassenzüge folgende Seehöhen:

Strassenzug Nr.	Anfangspunct	Seehöhe W.Klftr.	Endpunct	Seehöhe W.Kltfr.
I.	Szob	58·193	Ipoly Ságh	67·193
II.	Ipoly Ságh	67·193	Barsergrenze b. Levencz	117·593
III.	Dammstrasse bei Tompa	67·093	Piaristenklost. Schemnitz	245·093
IV.	Piaristenklost. Schemnitz	245·093	Barsergr. gegen Levencz	176·260
V.	Schemnitz, Piaristen .	245·093	Kozelnik a. d. Sohler-Gr.	181 593
VI.	Ipoly Ságh	67·193	bei Rétság	91·427
VII.	Ipoly Ságh	67·193	a. d. Neog.-Gr. b. Kovàr	77·760

*) Hypsometrische Arbeiten von Heinrich Wolf von Juni 1856 bis Mai 1857. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1857. Heft 2. Seite 234.

Für die Strassenzüge VIII. und IX. muss das Nivellement der projectirten Eipel-Sajothaler-Bahn benützt werden, welches in Szob in demselben Niveau des Bahnhofes, an die südöstliche Eisenbahn anknüpft.

Der Anknüpfungspunct ist in diesem Projecte mit 55·650 Wiener-Klafter gegeben, er kann aber nach dem vorhergehenden nicht unter 85·139 angenommen werden; es sind daher alle Niveaucoten dieser Projectverfassung, um die Differenz von 2·489 Wiener-Klafter zu erhöhen.

Man erhält also für die Station B. Gyarmath die Seehöhe von 78·989 Wiener-Klafter, welche uns als Fundamentalpunct für die Bestimmung der Seehöhe des Strassenzuges Nr. VIII. von B. Gyarmath nach Veröcze dient.

Dieser Strassenzug beginnt bei dem Comitatshaus in B. Gyarmath, dasselbe liegt, nach der Situation des projectirten Bahnhofes, welcher weiter von dem Eipelflusse entfernt ist, um ein geringes, nicht um mehr als 1° tiefer als dieser, man begeht daher keinen grossen Fehler, wenn man das Comitatshaus in gleicher Höhe mit dem Bahnhof annimmt, d. h. dass es eine Seehöhe von 78·989 besitzt. Der Endpunct dieser Strasse ist der Stationsplatz Veröcze, er ergiebt sich aus dieser Vergleichungsebene mit 56·544*) Wiener-Klafter.

Für den Strassenzug Nr. IX. von der Brücke nächst Videfalva bei Losoncz bis auf den Krivansattel, konnte der Stationsplatz Losoncz gewählt werden, dessen Seehöhe aus der Projectsverfassung der Eipelbahn und nach der erfolgten Correction mit 98·698 Wiener-Klafter sich ergiebt.

Die beiden Puncte: Brücke in Videfalva und Station Losoncz liegen ungefähr 1000 Klafter von einander entfernt, in derselben Thalsohle und das Gefäll des Krivanyerbaches kann in dieser Strecke kaum 2 Klafter betragen, und diess scheint durch die höhere Anlage des Losonczer-Bahnhofes aufgewogen, man kann also ebenfalls keinen grösseren Fehler als von 2 Klaftern begehen, wenn man die Brücke in Videfalva gleich setzt dem Bahnhof in Losoncz. Demzufolge besitzt die Brücke in Videfalva eine Seehöhe von 98·698 Wiener-Klafter und der Endpunct des Nivellementzuges am Krivansattel die Seehöhe von 227·899 Wiener-Klafter.

Für die Stellung des Nivellements des Eipelflusses auf die Seehöhe muss ebenfalls die Eisenbahnstation Szob mit der Cote 58·°139 als Ausgangspunct dienen. Als Anhaltspuncte dient die Angabe: dass sich alle Coten der Eipelnivellirung im Honther-Comitat auf den mittleren Wasserstand der Donau, welcher an der Mündung des Eipelflusses bei Szobb 8 Fuss über den kleinsten Wasserstand, welcher als Nullpunct angenommen ist, beziehen, und dass ferner der grösste Wasserstand, welcher am 13. März 1838 beobachtet wurde, 29′ 6″ über diesen Nullpunct sich befand.

Zwischen diesen Angaben und der Seehöhe des Stationsplatzes Szobb scheint kein unmittelbarer Zusammenhang zu bestehen, aber man weiss, dass jede neue Strassen- oder Eisenbahnanlage längs eines Flusses, stets über seinen höchsten bekannten Wasserstand beantragt werden muss. Ich

*) Dieses Nivellement von B. Gyarmath nach Veröcze, wurde ursprünglich an den Stationsplatz in Veröcze angebunden; da aber die Seehöhe dieses Stationsplatzes, selbst nicht bei der österreichischen Staatseisenbahngesellschaft aufgefunden werden konnte, so musste die Frage umgekehrt werden: wie tief liegt Veröcze unter B. Gyarmath?

werde mich daher begnügen, da mir von Seite der Direction der österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft keine näheren Daten gegeben werden konnten, den Bahnhof 1° über den höchsten Wasserstand zu setzen, also den Nullpunct der Donau an der Eipelmündung mit 35′ 6″ unter dem Bahnhof in Szob annehmen.

Diess gibt also für die Mündung der Eipel bei mittlerem Wasserstand der Donau die Seehöhe von 53·593 Wiener-Klafter.

Da dieses Nivellement von Seite des Honther-Comitats-Bauamtes bis B. Gyarmath ausgeführt wurde, so ist die Eipel bei B. Gyarmath in einer Seehöhe von 72·857.

Das Nivellement Nr. XI. der Eipel bezieht sich auf eine andere Vergleichungsebene bei Pincz, dessen Seehöhe unbekannt ist, da aber in diesem Nivellementszuge ein Punct der Eipel bei B. Gyarmath mit einbezogen ist, so kann er ebenfalls = 72·857 Wiener-Klafter gesetzt werden, und somit wäre auch die Seehöhe dieses Nivellements bestimmt.

Nivellements:

I.

Strassenzug von Szob nach Ipoly Ságh im Honther-Comitate (18.500 Klftr. lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Szob	58·193	9	Börzsényer Bach bei Mikola	60·700
2	Mühlbach von Szob . . .	57·893	10	Puszta Haraszty	73·093
3	Höhe von Ipoly Damasd . .	61·093	11	Strassenweiser Nr. 2 bei Peröszeny	76·760
4	Leléder Wirthshaus . . .	58·093			
5	Letkés	58·760	12	Höchster Punct der Strasse NO. bei Perőcsény . . .	86·593
6	Tólgyes	59·427			
7	Puszta Ganad	61·760	13	Kemencze	76·527
8	Vamos Mikola	62·760	14	Ipoly Ságh, Comitatshaus .	67·193

II.

Strassenzug von Ipoly Ságh gegen Leventz bis an die Barser-Grenze (15.500 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Ipoly Ságh	67·193	6	Tompa	68·426
2	Strassenhöhe bei Ipoly Ságh gegen Thúr	71·593	6	Dammstrasse über d. Schemnitzerbach bei Tompa .	67·093
3	Strassenhöhe beim Karpfenbach	67·760	6	Höchster Punct der Strasse nördlich von Szémered .	92·260
4	Zwischen dem Karpfenbach und Gyerk	71·593	7	Tiefster Punct der Strasse nördlich von Szémered .	83·427
5	Gyerk	66·426			

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
8	Höchster Punct der Strasse NW. von Szémered . .	91·093	14	Szántóer-Berg	104·760
9	Tiefster Punct der Strasse NW. von Szémered . .	93·427	15	Bozierthal, W. v. Bozi . .	90·427
10	Am Deménderberg . . .	111·593	16	Csank	92·260
11	Démend	74·673	17	Varsanyerberg	120·427
12	Magyaráderberg	90·427	18	Varsany, S. O. von Leventz	97·260
13	Szántó (Heilquelle) . . .	84·260	19	An der Barser Gränze zw. Leventz und Varsany .	117·593

III.

Strassenzug von der Dammstrasse bei Tompa gegen Schemnitz (22.500 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Dammstrasse bei Tompa .	67·093	8	Némethi	114·760
2	Egegh	70·593	9	Strassenhöhe vor Tepliczka	135·260
3	Gyùgy (Heilquelle) . . .	73·593	10	Tepliczka	128·593
4	Terèny	75·926	11	Prinzdorf	157·260
5	Teszèr	81·260	12	Szt. Antál	199·160
6	Sipeker Bach . . .	81·926	13	Stadt Schemnitz beim Piaristen Kloster	245·093
7	Domanyik	99·926			

IV.

Strassenzug von Schemnitz gegen Leventz bis an die Barser Grenze (17.000 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Schemnitzer Pflaster bei der Piaristenkirche . . .	245·093	7	Almaser Weingarten . .	183·927
2	Windschacht	287·760	8	Báth	174·927
3	Windschachter-Berg . .	325·927	9	Dioznoserthal	160·093
4	Steinbach-Puszta . . .	210·760	10	Höchster Punct v. d. Barser Grenze bei Puszta Csuda	192·927
5	Bagonya	180·427	11	An der Barser Grenze im Levenzter Hotter . . .	176·260
6	Almaser-Bach	175·593			

V.

Strasse von Schemnitz NO. gegen Kozelnik an der Sohler-Grenze (4500 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Stadt Schemnitz, Piaristen-Kloster	245·093	3	Dilln	206·593
2	Schemnitzer Berg . . .	293·593	4	Kozélnikerbach a. d. Sohler Comitats-Grenze . . .	181·593

VI.

Strassenzug von Ipoly Ságh gegen Rtéságh (12.000 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Ipoly Ságh, Comitats-Haus .	67·193	7	Höchster Punct in den Oroszier Weingärten . . .	109·093
2	Honth	70·593	8	Nagy Oroszy	88·927
3	Zweigpunct der Strasse gegen Gyarmath . . .	70·427	9	Höchst. Punct gegen Berinke	108·927
4	Palánk	72·260	10	Berinke	82·593
5	Palánker Berg	106·593	11	Berinker Brücke	76·927
6	Tiefster Punct zwischen dem Palánker Berg und dem Oroszyer Weingarten	94·093	12	Jaszteleker Berg	103·260
			13	Im Jaszteleker Hoter bei Puszta Jasztelek a. d. Strasse v. Rétságh nach Waitzen	91·427

VII.

Strassenzug von Ipoly Ságh nach Balassa-Gyarmath (15.000 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Ipoly Ságh.	67·193	6	Ipoly Balogh	71·760
2	Honth	70·593	7	Höchster Punct hinter Balogh (Trigonom. Zeichen) .	77·927
3	Zweigpunct gegen Rétságh	70·427	8	An der Neograder-Comitats-Grenze bei Kovár . .	77·760
4	Hidveg	70·593			
5	Nagyfalu	75·093			

VIII.

Strasse von Balassa-Gyarmath gegen Waitzen und Verőcze (20.000 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Comitatshaus in Balassa-Gyarmath	78·989	12	Höchster Punct der Strasse vor Rétságh	118·114
2	Brücke über d. Wiese am Fuss des Lózinczer Berges .	97·282	13	Rétságh vor dem Wirthshaus	96·967
3	Beim Schäferhaus am Lózinczer Berg	121·836	14	Höchster Punct der Strasse in den Rétságher Aeckern gegen d. Lokoser Wirthshaus	143·781
4	Höchster Punct der Strasse am Lózinczer Berg. .	144·656	15	Brücke über den Graben beim Lokoser Wirthshaus . .	102·892
5	Brücke über den Graben bei Puszta Lózincz . . .	75·976	16	Höchster Punct der Strasse im Szenderhelyerwald .	152·466
6	Kapelle an der Strasse gegen Vádkert	106·276	17	Brücke über den Graben von Szenderhely	108·311
7	In Vádkert der tiefste Punct	94·099	18	Höchster Punct der Strasse in Szenderhely . . .	80·197
8	Beim Wirthshaus auf der Puszta Kormós . . .	102·467	19	Tiefster Pct. d. Strasse b. d. Wirthsh. d. Puszta Kalatin	118·851
9	Höchster Punct in den Tereskeer Aeckern. . .	134·806	20	Bei der Brücke über den Graben von Verőcze. .	59·897
10	An der Brücke über d. Wiese unter d. Tereskeer Weingärten	112·502	21	Höchster Punct d. Strasse in Verőcze (Station Verőcze)	60·664
11	An der Strassentheilung gegen Nagy Oroszy . .	102·474	22	Station Verőcze. . . .	56·544

IX.

Nivellement der Strasse von Losoncz bis an die Sohler Grenze im Sattel des Krivan (13.500 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Sattel am Krivan an der Sohler Grenze . . .	227·899	5	Brückenobj. am Weg n. Bzowa	183·009
2	Brückenobject bei d. Krümmung d. Strasse u. Uebersetzg. d. Krivanyerbaches NO. v. Divén Oroszy .	211·175	6	Brückenobj. ober der Mühle in der Wiese des Krivanyer-Thales	157·870
3	Brückenobj. oberh. d. Wirthsh.	200·982	7	Brückenobj. über den Bach aus dem Füresz-Thal .	151·177
4	Brückenobj. des Krivanyerbaches O. v. Divén Oroszy	188·675	8	Beim Felsen an d. Grenze d. Krivanyerwaldes gegen d. Vámosfalvaer Aecker .	144·804

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
9	Vámosfálva, an der Überbrückung des Krivanya-Baches . .	133·120
10	Beim Querprofil Nr. 35 unterhalb Vámosfalva	126·549
11	„ „ 39 zwischen Vámosfalva und Lonyabánya .	124·630
12	„ „ 41 „ „ „ „ .	128·925
13	„ „ 46 bei Lonyabánya	117·995
14	„ „ 60 bei Udornya	127·632
15	„ „ 67 bei Podrecsany	132·829
16	„ „ 75 unter dem Haller Wirthshaus	119·234
17	„ „ 83 Haller-Wirthshaus	134·142
18	„ „ 86 zwischen dem Haller-Wirthshaus . . .	124·532
19	„ „ 94 und Vidéfalva NNW.	111·745
20	„ „ 99 Vidéfalva	107·412
21	An der Uebersetzung des Krivanyerbaches zwischen Vidéfalva und Losonez	98·698

X.

Nivellement der Eipel im Honther Comitate. Von der Mündung in die Donau bei Szob bis an die Grenze des Neograder-Comitats (52.000 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Eipel an d. Mündg. in d. Donau	53·593	9	Eipel bei Visk . . . ,	61·705
2	„ bei Damásd . . .	53·677	10	„ „ Ipoly Ságh . .	64·067
3	„ „ Szalka . . .	54·830	11	„ „ Honth . . .	64.760
4	„ „ Tólgyes . . .	56·483	12	„ „ Palank . . .	66·020
5	„ „ Ipoly-Paszto . .	57·898	13	„ „ Ipoly Balogh. .	68·952
6	„ „ Vámos Mikola .	58·610	14	„ „ Nagy Csalomya .	70·288
7	„ „ Ipoly-Szakálos .	59·620	15	„ „ Kovár. . . .	72·026
8	„ „ Széte . . .	60·733			

XI.

Nivellement der Eipel im Neograder Comitate von der Grenze des Honther-Comitates bis Garób (40.500 Klafter lang).

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
1	Bei Malomhely (Mühl) . .	72·236	3	Am obern Ende v. Szelestény	74·302
2	In Balassa-Gyarmath W. von B. Gyarmath	72·857	4	Vor Varbó	74·747
			5	Bei Hugyak	75·577

Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.	Nr.	Bezeichnung der nivellirten Puncte	Seehöhe in W.-Klftr.
6	An der Csarda bei der Brücke zwischen Hugyak und Szelesteny-Kovaczi . .	76·107	17	An d. Mühle vor Kalonda .	85·971
7	An d. Mühle vor Pethó . .	76·636	18	„ „ bei Banyit-Darocz . . .	87·547
8	„ „ zwischen Pósteyen u. Pethó	77 386	19	„ „ bei der Brücke von Rapp . .	88·252
9	An der Puszta Kürth . .	78·569	20	„ „ bei Terbeled .	89·844
10	An d. Mühle von Csalár .	79·019	21	„ „ „ Puszta Lazi	91·036
11	„ „ zw. Csalár und Bussa . . .	79·902	22	„ „ in Galta . .	92·036
12	„ „ in Bussa . .	80·669	23	„ „ „ Ipoly-Nyitra	94·137
13	„ „ „ Szakáll. .	81·502	24	„ „ „ Ipoly-Bolyk	95·732
14	„ „ vor Törincs .	83·569	25	„ „ oberh. Pincz .	99.436
15	„ „ „ Tarnocz .	84·297	26	Zweite Mühle oberh. Pincz	101·886
16	„ „ in Puszta Dalyo	85·576	27	In Vizosztó	104·469
			28	An der Brücke beim Steinbruch von Garób . . .	104·969

XII.

Aus dem Längenprofil der projectirten oberungarischen Eisenbahn von der Donau bei Szob bis Miskolcz und Kaschau. Bahnlänge von Szob bis an die Grenze des Gömörer Comitates bei Söreg = 70·060 Klafter oder 17. Meilen 2060°.

Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.	Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.
1	Mündung in die Szob . .	58·139	19	Trazs	78·989
2	Tölgyes	58·139	20	Hugyak	80·489
3	Szakallas	62·639	21	Szeczény	78·489
4	Tesa	68·639	22	Putri Csarda	81·989
5	Visk	65·539	23	Ludany	87·489
6	Pereszlény	70·389	24	Szakal	84·592
7	Ipoly Ságh.	67·489	25	P. Razos	85·489
8	Szurdok	67·489	26	Törincs	85.511
9	Honth , ...	71·489	27	P. Nagy Dalyo	86·689
10	Palank	68·489	28	Vilke , ...	88·689
11	Vecze	69·989	29	Losoncz Tuyar	98·689
12	Beczinkebach	69·989	30	Tuyarbach S. O. bei Losoncz	94·689
13	Dejtár	72·489	31	Galta	93·689
14	Lokósbach	72·489	32	Kovacsi	94·189
15	Riba	75·489	33	Perse	97·189
16	P. Szobok	76·989	34	Szuhabach NW. von Fülek	97·189
17	Bal. Gyarmath	78·989	35	Fülekerbach	98·189
18	Fekete Visz. Csarda . .	76·489	36	Fülek	103·589

Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.	Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.
37	Scoma	97·589	47	Sojna Puszta	82·389
38	Söreg	117·589	48	Putnok	77·989
39	Wasserscheide und Grenze des Neograder- u. Gömörer-Comitates NO. von Söreg	117·589	49	Döbucsány	73 989
			50	Káza	73·989
			51	Vádna	70·989
			52	Czicza, Csarda	70·989
40	Bojtafalu Puszta	107·989	53	Kasinez	69·989
41	Einmündung der Strasse v. Rima-Szombath . . .	96·489	54	Szt. Peter	65·989
			55	Babonybach	67·989
42	Dubocza	95·630	56	Keresztúr	65·989
43	Martonfalva	92·989	57	Kelecseny	65·489
44	Rima Szécs	85·989	58	Bahnhof Miskolcz . . .	61·489
45	Lenártfalu	85·989			
46	Theilung der Bahn nach Miskolcz und Rosenau .	82·389			

Zweigbahn von Lenártfalu nach Kaschau.

Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.	Nr.	Ort	Höhe in W.-Klftr.
1	Verzweigung bei Lenarfalu am Sajo	81·889	13	Bei Görgö	112·739
			14	Zwischen Görgö u. Melseke	97·739
2	Récske	81·739	15	Melseke	97·739
3	Kövecse	86·239	16	Tornabach	87·739
4	Tornalya	86·239	17	Torna	87·739
5	Ueberbrückung des Sajo bei Lekenje	99·239	18	Bodolo	90.739
			19	Makráncz	98·739
6	Pelsöcz	105·239	20	Komaroczbach	100·739
7	Végtelke	118·239	21	Bei Szeszta	114·739
8	Berzéte	120·239	22	Varoshegyerbach . . .	115·739
9	Jólész	120·239	23	Nagy Ida	115·739
10	Hosszurét	159·239	24	Mokoerbach	117·739
11	Wasserscheide beim Tunnel	159·239	25	Bahnhof Kaschau . . .	102·739
12	Ende des Tunnels . . .	162·739			

XII.

Uebergang aus dem Ötzthale in das Pitzthal über den Hochvernagt- und Sechsegertenferner.

Von

Dr. Anton v. Ruthner.

Als ich den Entschluss fasste, im Jahre 1858 die Ersteigung der Ortlesspitze zu wiederholen, machte ich die Ausführung dieses Planes von der Bedingung abhängig, dass ich einen vollkommen schönen Tag dazu antreffe. Mit halbgünstigem Wetter hätte ich im besten Falle den Erfolg der ersten Ersteigung noch einmal erlangen, das heisst den Ortler wieder ersteigen können. Allein da ich jetzt den Berg selbst schon kannte, wäre damit kein Zweck erreicht gewesen, und zu einem so zwecklosen Unternehmen hatte ich durchaus keine Lust.

Einen Tag, wie ich ihn für den Ortles brauchte, fand ich aber im Jahre 1858 während meines Aufenthaltes am Fusse des Berges nicht. Ich war am 6. August in Mals, am 7. in Trafoi angelangt. An diesen beiden und auch an den nächstfolgenden Tagen lösten sich Regen und Sonnenschein häufig ab bis endlich der Regen die Oberhand behielt und die Nebel, welche bisher abwechselnd um die Ötzthalergruppe, um das Suldner-, Vintschgauer- und das Grenzgebirge gegen die Schweiz, zumeist aber um die Ortlesgruppe ihr Spiel getrieben hatten, desselben müde sich auf allen diesen Bergen in schweren Massen niederliessen.

Dennoch wollte ich so lange zuwarten, als es mir nur irgend wie möglich wäre. So hielt ich mich eine volle Woche in Mals und Trafoi auf und es bedurfte wahrlich des Prachtbildes von Trafoi, des Eingehens in die Einzelnschönheiten der Landschaften, sowie der freundlichen Theilnahme, welche ich nicht bloss von meinen achtbaren Hauswirthen, der Postmeisterin in Trafoi und dem Postmeister in Mals, sondern auch von manch anderer Seite für die vergangenen und noch vorhabenden Ortlesleistungen erfuhr, dass mir ein achttägiger Aufenthalt in diesem Winkel der Erde bei in der Hauptsache schlechtem Wetter doch so angenehm verfloss.

Als sich aber am 12. August noch keine Aussicht auf besseres Wetter zeigte, meinte ich meine Pflichten gegenüber der Ortlesgruppe redlich erfüllt zu haben, ja ohne Beeinträchtigung meiner übrigen Pläne für den Herbst 1858 nicht weiter Zeit auf sie verwenden zu dürfen. Ich nahm also von Trafoi ernstlich Abschied und fuhr nach Mals, am 13. dagegen wanderte ich aus dem Posthause zu Mals nach dem Thale Langtaufers, um von ihm aus den Uebergang über den Langtauferer- und Hintereisferner*) nach Fend**) im Ötzthale zu machen.

---

*) „Ferner" ist bekanntlich der in Tirol anstatt des Wortes Gletscher gebräuchliche Ausdruck.

**) Die Schreibart wechselt zwischen Fend und Vent. Erstere erscheint in den Generalstabs-Karten, letztere im Diöcesan-Schematismus für Tirol.

Doch war die Ortlesangelegenheit damit noch nicht so vollständig erledigt, wie ich wähnte. Denn in Langtaufers schlugen mir die Männer, welche allein den von mir zu nehmen beabsichtigten Weg nach Fend gemacht und auf demselben auch wiederholt Fremden als Führer gedient hatten, wegen der jetzt höchst gefährlichen Beschaffenheit des Langtaufererferners rundweg die Begleitung ab; andere Führer waren im Thale nicht zu finden, und so entschloss ich mich, um in das Ötzthal zu gelangen, vorerst nach Mals zurückzukehren, dann am nächsten Tage durch Vintschgau abwärts nach Staben zu fahren, und hier den Weg nach Fend durch das Schnalserthal und über den Niederjochferner einzuschlagen.

So schritt ich am 14. August an einem der reizendsten Frühmorgen des Jahres 1858, bei mir selbst allerlei nicht eben schmeichelhafte Betrachtungen über den Muth und die Thatkraft der Langtauferer Bergsöhne anstellend, durch das baumarme, aber mattenreiche Langtaufers wieder hinaus auf die Malserhaide. Auf ihr angelangt, erblickte ich denn die Ortlesspitze in einer Reinheit, wie ich sie heuer noch niemals gesehen, und aller Aerger über sie war vergessen und sogleich der Vorsatz gefasst, Abends in Trafoi und nach Mitternacht auf dem Wege zur Spitze zu sein.

Es war ein wahres Glück, dass eine Stunde darauf der Ortles sich wieder ganz in Nebel gehüllt hatte und es für's Erste blieb.

So schied ich am 15. unabänderlich von Mals, Abends sass ich in Unser Frau in Schnals, am 16. um 2 Uhr Mittags aber langte ich über das Niederjoch glücklich im Pfarrhause, oder nach dem Tiroler Ausdrucke Widum von Fend im Ötzthale an.

Das Ötzthal ist das grösste aus allen sich vom Hauptkamme der Centralalpen in Tirol nach Norden herabziehenden Thälern. Seine Länge vom Uebergangspuncte am grossen Ötzthaler-, am Hochjoch- und Niederjochferner bis zu seiner Mündung in das Innthal beträgt in der Luftlinie 6 — 7 österreichische Meilen und wird gewöhnlich mit 12 bis 16 Stunden angenommen.

Geographisch ist es dadurch ausgezeichnet, dass es einem bedeutenden Gebirgsstocke der rhätischen Alpen, in welchem sich das grösste Gletschersystem Oesterreichs befindet, den Namen gibt.

Doch die also entstandene Bezeichnung der Ötzthalergruppe wird wieder im weitern und engern Sinne genommen.

Im ersteren wird ihre Grenze im Westen durch den Lauf der Etsch von ihrem Ursprunge bis zur Einmündung des Suldnerbaches in sie, dann über der Wasserscheide auf der Malserhaide durch den Lauf des Stillebaches und jenen des Inns von seinem Eintritte in Tirol bis Landeck, im Norden durch den Inn von Landeck bis Innsbruck, im Osten durch die Sill und jenseits des Brenners durch den Eisack bis Sterzing und von hier an durch eine über den Jaufen und durch das Passeyerthal gezogene Linie bis Meran gebildet, südlich endlich durch die Etsch von der Mündung der Passer bis wieder zu jener des Suldnerbaches.

Wird dagegen der Begriff dadurch verengt, dass man die Stubayer-Fernergruppe als ein abgesondertes Gletschergebiet betrachtet, so läuft bei der gleichen südlichen und westlichen Abgrenzung die östliche Grenze des Ötzthalergebietes von Meran dem Laufe der Passer entgegen auf die Höhe des Timbelsjoches und jenseits desselben längs des Timbels-

baches bis zu seiner Einmündung in die Ötzthalerache bei Zwiselstein und von hier bis zur Mündung dieser Ache in den Inn und dann in Norden dem Laufe des Inns entgegen bis Landeck.

Aber auch mit dieser Begrenzung nimmt das Eisgebiet des Ötzthales einen vorzüglichen Rang unter den europäischen Gletscherstöcken ein. Als Beweis davon möge dienen, dass nach den ausgezeichneten Forschungen des Herrn k. k. Majors von Sonklar, welchen die Originalaufnahmen des k. k. General-Quartiermeisterstabes, die sogenannten Originalsectionen von Tirol zu Grunde gelegt wurden, und die im 1. Hefte des 1. Jahrg. der Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft zu Wien in der Abhandlung „das Ötzthaler Eisgebiet" zusammengestellt sind, sich in der Ötzthalergruppe, vertheilt auf ihre 7 Hauptthäler: das Ötzthal, Pitzthal, Kaunerthal, Thal Langtaufers, das Matscherthal, das Schnalserthal, und das Thal von Passeyer und eine Anzahl von Nebenthälern, 229 Gletscher, darunter 14 erster Ordnung befinden, dann 15 Bergspitzen, worunter 5 gemessene von der Höhe zwischen 11 und 12000 Wiener-Fuss, 65 bis 70 Berge, darunter 25 gemessene mit der Höhe zwischen 10 und 11000 Fuss und beiläufig 150, darunter 50 gemessene von einer Höhe von 9—10000 Fuss. Nach älterer Annahme aber sind in der Ötzthalergruppe mindestens $6^4/_5$ Quadrat-Meilen mit Eis bedeckt.

Das Ötzthal im eigentlichen Sinne blieb viel weniger als die meisten anderen Thäler der Centralalpen eine unbekannte Welt, vielmehr ist es seit längerer Zeit in die Reisepläne ausländischer, besonders englischer und norddeutscher Alpenwanderer aufgenommen. Sie kommen in der Regel aus dem Innthale in das Ötzthal, um über das Timbelsjoch nach Meran oder noch häufiger über das Hoch- und Niederjoch nach Schnals und Vintschgau zu reisen. Allein nur das Ötzthal und die Thäler jenseits der eben genannten Jochübergänge erfreuen sich solcher Berühmtheit, die prachtvollen Thäler Kauns, Pitz, Langtaufers und Matsch besucht kein oder fast kein Fremder.

Ein so grossartiger Stoff wie das Ötzthal lässt sich ohne gewaltige Oberflächlichkeit nicht mit wenig Blättern und ohne vorhergehende genaue Studien behandeln. Ich beabsichtige daher nur eine Characteristik des Ötzthales selbst soweit vorauszuschicken, als sie zum Verständnisse des Folgenden nöthig ist, und dann zur eigentlichen Aufgabe, zur Schilderung einer Unternehmung überzugehen, welche noch niemals früher von einem Fremden gemacht eine Veröffentlichung zu verdienen scheint.

Seiner Hauptbeschaffenheit nach besteht das Ötzthal von seiner Ausmündung in das obere Innthal bis nach Zwiselstein aus fünf Thalböden, welche terassenförmig über einander liegend unter sich durch Thalengen ansteigen. Geben in den ersten Stunden der Wanderung in das Thal hinein bloss die wilden Felstrümmer auf dem Thalboden, und im Bette der Wildwässer, die den Gletscherbächen eigene schmutzig graue Farbe der Ache, dann ein hie und und da hoch oben auf den Seitenbergen zum Vorschein kommender, und bald wieder verschwindender Gletscher Zeugniss davon, dass wir uns mitten im echten Hochgebirge befinden, so erhält diess tiefer Innen im Thale in dem südwestlich von Zwiselstein aufsteigenden Nöderkogel mit dem Stockferner einen bleibenden Ausdruck. Hinter Sölden erreichen wir eine Schlucht, welche die grossartig wildeste im wilden Ötzthale selten auch Auswärts ihres Gleichen hat. Nicht Felsstücke, mächtige Felsen selbst im Bette der Ache hemmen den Lauf des

Wildbaches und tosend und schäumend verfolgt er um und über sie seine Bahn. Auf beiden Ufern reicht ein Nadelwald bis hinab zum Flussbette, im Hintergrunde thront der begletscherte Nöderkogel darüber. Diess hochinteressante Bild zu beschauen, bietet die Strasse dort einen sehr günstigen Standpunct dar, wo sie am rechten Bachufer hoch emporgestiegen, sich um eine Felsenecke biegt. Allein nicht auf Alle soll der Eindruck der gleiche sein, und man erzählte mir, dass ein Fremder, als er auf dieser Stelle angelangt in die Schlucht hinabblickte erklärt hat, um keinen Schritt weiter in das Ötzthal eindringen zu wollen, das, wenn hier schon so wild, tiefer drinnen ganz entsetzlich sein müsse. Unbegreiflich ist ein derlei Eindruck nicht, besonders, nachdem man sich unter der Strasse nichts anders als einen Bergweg zu denken hat, der sich uneben und schmal und nur durch ein schwaches Geländer gegen die entsetzliche Tiefe geschützt ganz schüchtern unter der vorspringenden Felsenecke durchschleicht.

Bei Zwiselstein ist die grosse Spaltung des Thales in das Gurglerthal, und in das Fenderthal. Ersteres läuft ganz südlich zum grossen Ötzthalerferner, und endet auf seiner Höhe auf dem Hauptrücken der Centralalpen. In diesem Thalaste liegt das Pfarrdorf Gurgl, in einer Meereshöhe von 5504 P. F. nach Schlagintweit. Der zweite Ast zieht südwestlich. Um in ihm nach Fend zu kommen, müssen wir von Zwiselstein zuerst über eine schwankende Holzbrücke auf das linke Ufer des hier schon zur Ötzthalerache vereinigten Fender- und Gurglerwassers gehen. Der Weg, nur mehr ein Fusspfad, der namentlich im Anfange bald ausser Zwiselstein, hart am Rande des tobenden Gletscherbaches steil auf und ab steigt, bietet wenigstens Waldesschatten und läuft nur ausnahmsweise über Wiesen hin.

Die Berge zu beiden Seiten bauen sich wahrhaft mauerartig auf, und vorzüglich auf jenen am rechten Ufer, welche durchaus dem Gurgler-Fender Scheiderücken angehören, werden die Ferner häufiger und zusammenhängend. Schon ragt der Fender Thaleitsspitz als eine schöne Pyramide im Hintergrunde gerade vor uns auf. Jetzt erblicken wir höchst pittoresk gelegen, am Fusse eines Hügels einige Bauernhäuser, auf der Spitze desselben aber ein Kirchlein, und hoch darüber wieder den fernen Thaleitsspitz. Wir haben Heiligenkreuz oder Kurzlehen erreicht, beiläufig in 2 Stunden von Zwiselstein.

Etwas länger als von Zwiselstein bis Heiligenkreuz ist der Weg von Heiligenkreuz nach Fend. Aber welcher Weg ist diess! Mag die hohe Brücke zwischen Heiligenkreuz und Winterstall und die dunkle Häusergruppe von Winterstall an sich mahlerisch sein, die Landschaft im Ganzen wird besonders von Winterstall an furchtbar. Das Ötzthal hat hier seine ärgste Wildheit erreicht, allein nicht eine grossartige, wie sie die Enge zwischen Sölden und Zwiselstein zeigt, sondern eine schauerliche. Bald findet man sich zwischen steilen Bergwänden eingezwängt, überall sind in sie kleine Schluchten eingeschnitten, in denen die Reste alter Lawinen: Schnee, Holzstämme, Steinblöcke in arger Verwirrung über einander liegen. Daneben stürzt ein Bach lärmend von der Höhe in die zu unserer Linken donnernde bleigraue Ache. Abenteuerlich gestaltete Felstrümmer liegen rings am Wege, aber noch grösser ist die Zahl der Riesenblöcke im Flussbette der Ache, und sicher für immer ungelöst wird die Frage bleiben, welche von ihnen von den Bergwänden herabgerollt, und welche bei den Ausbrüchen des berühmten Hochvernagt-

Ferners durch die Gewalt der Fluthen aus dem Hintergrunde des Rofnerthales bis hieher mitgerissen, und hier abgelagert worden sind.

In solchen Zeiten ungewöhnlicher Grösse hat die Ache, wo nur immer eine Thalsohle vorhanden ist, sie vollständig ausgefüllt, und so befinden wir uns, so oft sich der Weg auf kleine Flächen am Ufer der Ache hinabgesenkt hat, auf Schotterboden und zwischen Steinblöcken. Den Weg von Fend nach Heiligenkreuz characterisirt ganz gut das in Fend gangbare Sprichwort, dass auf ihm nur 3 Stellen sind, auf denen ein Träger im Frühjahr geschützt vor Lawinensturz stehen bleiben kann.

Kurz vor Fend steigt und fällt der Pfad noch ein paar mal stärker und auf einem Höhenpuncte angelangt, erblicken wir zuerst Fend, nach der durchwanderten Wildniss ein wahrer Augentrost.

Denn trotz seiner hohen Lage, nach Schlagintweit ist es 5791 P. F., nach Trinker und Klinger 6045, nach Walker 6048 W. F. hoch gelegen, lacht es uns recht freundlich entgegen. Besonders erfreuen das Auge die schönen saftgrünen Wiesen, auf deren einer am linken Ufer der Ache voran das Kirchlein mit der runden in eine lange Spitze auslaufenden Thurmkuppel und hinter ihm der Widum und die wenigen hölzernen Häuser lagern.

Auch das rechte Bachufer begrenzt eine Matte, die sich allmählich zu einem Hain von Zirbelnusskiefern hinanzieht. Die Pyramide des Thaleitsspitzes beherrscht weitaus das Bild von Fend. Seine breite Masse erscheint vom spärlichen mit Moosen gemischten Graswuchse bis hoch hinauf bräunlich gefärbt. Nur lichte Wasserrinnen unterbrechen hie und da die eintönige Grundfarbe, bis höher oben die Felsen vorherrschen und aus ihren Einbuchtungen zuoberst das Gletschereis hervorleuchtet. Links und rechts vom Thaleitsspitz machen sich die Einschnitte der zwei Thäler, in welche das Fenderthal bei Fend gabelt, und zwar links jener des, Anfangs südlich dann südsüdwestlich zum Niederjoch ansteigenden, Spiegler- oder Niederthales, rechts dagegen derjenige des, erst westlich dann südwestlich zum Hochjoch streichenden, Rofnerthales bemerkbar.

Aus ihnen blicken nach der Höhe des Standpunctes, den man einnimmt, verschiedene Gletscherspitzen hervor, und zwar über dem Spieglerthale der Diemkogl, Röthenspitz, die Firmisanschneide, der Schalfkogl, Mutmat und Similaun: über dem Rofnerthale vornehmlich der Platteykogl und Guslar.

Die Höhe dieser Berge ist durchgehends zwischen 10 und 11000 ja über 11000 W. F., so dass nach dem Maasstabe für die Fendergegend eine Bergspitze unter 10000 F. kaum beachtet wird.

Wendet man sich endlich um, und blickt das Thal hinauswärts, so ragen in der Ferne über der Schlucht der Ache einige der bedeutendsten Ferner aus der Stubayergruppe: die Schaufelspitze, der Daunkogl, wilde Pfaff etc. auf und geben, besonders, wenn man die, wenig Minuten vor Fend auf dem Wege von Heiligenkreuz romantisch liegende, Sägemühle als Vordergrund benützt, ein anderes, doch gleichfalls schönes Bild.

Nach meiner Ankunft in Fend, war meine erste Aufgabe mich mit Nicodemus Klotz, dem berühmtesten Führer des Ötzthales in Verbindung zu setzen. Denn die Unternehmungen, welche ich vorhatte, die Ersteigung des höchsten Berges in der Ötzthalergruppe, der 11911 W. F. hohen Wildspitze, und die Gletscherfahrt von Rofen über den Gepatschferner nach dem Kaunerthale, waren ohne seine Mitwirkung fast unausführbar.

Nicodemus Klotz ist den Bergfreunden kein neuer Name, und wir wollen den Träger desselben nun näher kennen lernen.

Zu dem Ende suchen wir ihn in seinen Wohnung auf, wie ich es am 17. August gethan. Nach einer starken halben Stunde von Fend immer an den Abhängen am linken Ufer der Rofnerache fort gelangt man im Rofnerthale zu den zwei Rofnerhöfen. Noch 200 Fuss höher als Fend und nach Schlagintweit 6155 W. F. hoch gelegen, sollen sie die höchste Wohnung Europas sein, sind aber sicher eine der höshsten beständig bewohnten Orte unseres Erdtheiles. Auch ihr Anblick hat nichts von der Wildheit manch anderer Puncte im Ötzthale. Die beiden nicht unbeträchtlichen Höfe, nebeneinander auf dem Bergesabhange hart an der Schlucht der Ache erbaut, mit ihrer Kapelle, die ausgedehnte ebene Matte, die sich rückwärts von ihnen das Thal hineinzieht, das Hochgebirge, auf dem rechten Ufer des Baches schroff und felsig, diesseits dagegen sanfter und mit grünen Abhängen aufsteigend, bis es sich in Felsen und Gletschereis gehüllt, besonders der Abgang jedes Baumwuchses tragen mehr einen ernsten und durch die Ruhe der Abgeschiedenheit selbst beruhigenden Character.

Auch in diesem Gehöfte hat Herzog Friedrich mit der leeren Tasche nach seiner Flucht aus Konstanz ein Asyl gefunden, und zum Danke dafür dem Besitzer die Privilegien, deren sich der damals bestehende einzige Rofnerhof seit den Zeiten Ludwig des Brandenburgers erfreute, erneuert und erweitert.

Ein Wappenbrief für den Besitzer mit einem Gstrein, Hammel, im Wappen soll von jener Zeit herstammen, und der heutige Besitzer des Rofnerhofes, Gstrein, ein directer Abkömmling, und damit ein Ahnenreicher im Bauerngewande, sein.

Der andere Hof ist später aus dem ersteren abgetheilt worden, und der Besitzer desselben ist gegenwärtig Nicodem Klotz, oder wie ihn gewöhnlich Fremde und Einheimische nennen, „der Nicodemus."

Nicodemus' Vater genoss den Ruf, der ausgezeichnetste Bergsteiger und ein vorzüglicher Kenner der Eigenthümlichkeiten der Ferner zu sein. Wenn irgendwo, so ist im Ötzthale der Bauer angewiesen, den Gletschern eine nähere Aufmerksamkeit zu schenken. Gibt ihm ja doch der Hochvernagtferner durch die von der Wissenschaft noch nicht genugsam aufgeklärte Erscheinung seines in ungleichen Zeiträumen erfolgenden raschen Anwachsens und die darauffolgenden das Ötzthal weithin verwüstenden Ausbrüche der dadurch lange gestauten Gletscherwässer Veranlassung genug, öfter als es anderwärts geschieht, über die Ferner nachzudenken.

Auch Nicodem, als der echte Sohn seines Vaters, hatte sich bald den Ruf erworben, die Gletscher zu kennen wie Niemand sonst im Thale. Er leistete insbesonders in der letzten Bewegungsperiode des Hochvernagtferners in den Jahren 1840—1848 die besten Dienste als Beobachter der Fortschritte des Ferners. Auch als Führer überragte sein Name bald alle übrigen. Dadurch ist Nicodem im Auslande vielbekannt geworden, und wir finden seiner in manchen Reisewerken, besonders bei Steub, erwähnt.

Alle Reisenden aber haben in ihm den Bergsteiger allererster Art erkannt. Und ein solcher Erfolg ist bei Nicodem eben nur seinen Leistungen zuzuschreiben, da er nicht, wie manch anderer Gebirgler die

Fremden durch seine Persönlichkeit besticht. Er ist nemlich, ohne schwächlich gebaut zu sein, eher klein als mittelgross und von etwas gebeugter Haltung. Auch ist sein Gesichtsausdruck vielmehr scheu und zurückhaltend als kühn, obgleich der aufmerksame Beurtheiler aus seinen Zügen grosse Energie entnehmen wird, die denn Nicodem auch in hohem Maasse besitzt.

Allein unser Held aus Rofen ist kein Führer der gewöhlichen Art, den man beliebig zu jedwedem Unternehmen aufdingen kann.

Als Besitzer eines ausgedehnten Anwesens versäumt er an manchen Tagen mehr an der Arbeit, als er an Führerlohn verdient. Auch ist ihm vielfach durch die Fremden selbst das Führen in mehr als 30 Jahren verleidet worden. Er schickt daher, handelt es sich um kleine Parthien, den Uebergang über das Timbels-, das Hoch- oder Niederjoch, einen seiner zahlreichen Brüder, von denen, wenn ich nicht irre, noch jetzt sieben am Leben sind, und den Fremden ist damit stets gedient; denn alle Brüder: der Leander, der Benedict, der Hannes etc. sind treffliche Führer. Dafür bleiben grosse gefährliche Unternehmungen Nicodemus' Reservatrecht. Aber, wenn sie auch den alten Reiz auf Nicodem üben, so ist, bis er sich zur Führung bereit erklärt, noch manches Hinderniss zu besiegen.

Vor Allem muss er seinen Mann kennen, um zu bestimmen, ob er ihn da- oder dorthin führen könne, und auf wahrhaft originelle Weise wird der Reisende, ohne dass er es ahnt, vorerst einer Prüfung unterzogen.

Nicodem findet das Wetter zu einem grossen Unternehmen nicht günstig, oder er ist verhindert, räth aber dafür diesen oder jenen Gletscher allenfalls mit Leander zu besuchen.

Ohne es zu ahnen, unterwirft sich der Fremde der Prüfung, und erst wenn Nicodem, oder in seiner Verhinderung Leander oder Hannes als Prüfungs-Commissäre sich günstig über den Erfolg aussprechen, erfolgt die Zulassung zu einer gefährlichen Expedition. Selbst mit den ihm als solche bekannten tüchtigen Bergsteigern unternimmt Nicodem nur ungerne einen gewagten Zug, weil ihm die Möglichkeit eines Unfalles stets drohend vor Augen steht, seit er einen Fremden auf einem verhältnissmässig ungefährlichen Wege verunglücken sah.*)

Hat endlich die Liebe zu den Gletschern über alle diese Bedenken gesiegt, und ist auch das Wetter recht, denn auch in dieser Richtung wird sehr wählig vorgegangen, dann müssen noch die Sorgen von Nicodemus' braver Bäuerin beschwichtigt werden, welche jedesmal in Angst ist, ihr Mann könne doch noch einmal auf den Fernern „unglücklich werden."

Nicodemus kannte mich schon vom Jahre 1857 her, weil wir über das Ramoljoch auf dem Gurgler-Fender Scheiderücken von Fend auf den grossen Ötzthalerferner und nach Gurgl mit einander gegangen waren.

Ich hoffte ihn daher geneigt zur Erfüllung meines Wunsches zu finden, dass wir schon am nächsten Morgen eines der beiden Unternehmen beginnen sollten. Allein darin irrte ich sehr.

---

*) Im Jahre 1845 stürzte Dr. Brastenbinder aus Berlin auf dem grossen Ötzthalerferner, wohl aus Mangel an Vorsicht, in eine Gletscherspalte und wurde als Leiche aus derselben gezogen.

Nicodem erklärte sich bereit, mit mir die Wildspitze zu ersteigen. Da jedoch der Weg auf der Südseite, auf welchem sie bisher allein, und zwar im Jahre 1857 erstiegen worden war*), heuer nicht leicht zu benutzen sei, weil sich die Eiswände ungünstiger als im vorigen Jahre gestaltet hätten, so wolle er vorerst die Westseite recognosciren, um zu sehen, ob nicht die Besteigung von dieser Seite besser versucht werde, daher könnten wir am folgenden Tage noch nicht die Besteigung selbst unternehmen.

Ueber den Gepatschferner noch in diesem Jahre mit mir zu gehen lehnte er dagegen bestimmt ab. Denn er habe bei seiner letzten Wanderung darüber vor 12 Tagen schon viele schmale Eisbrücken zwischen den riesigen Eisspalten angetroffen, über welche der einzige mögliche Weg nur mit der grössten Gefahr ihres Einsturzes hinweggeführt habe. Seitdem müsse die Sonne und der warme Regen die Mehrzahl derselben vernichtet haben, und so würde es durchaus verlorene Mühe sein, die Expedition zu machen. Ich möge in einem anderen Jahre früher kommen und er gehe gerne mit mir über den Gepatsch, heuer aber werde er es nicht thun.

Zur Erklärung möge hier bemerkt werden, dass der Gepatschferner bei Weitem der ausgedehnteste österreichische Gletscher ist. Nach Hr. von Sonklar hat er eine Längenachse von 35748 W. F., während der nächst grosse Tiroler Gletscher, der Gurglerferner, nur 31608 W. F., der längste Gletscher in der Tauernkette, die Pasterze, schon nur 28937 P. F. lang ist. Der Uebergang vom Rofnerthale in das Kaunerthal, dessen Gebiete der Gepatsch angehört, war zwar in früherer Zeit allgemein im Gebrauch, worauf ich noch später zu sprechen kommen werde, ist jedoch seit uralter Zeit derart in Vergessenheit gerathen, dass von den Anwohnern nur Nicodem allein den Gletscher zu überschreiten versteht, wogegen ein mir bekannt gewordener Versuch, von der Gepatschalpe in Kaunz über ihn nach Rofen zu gelangen, misslungen ist.

Aber bisher hatte noch kein Fremder mit Nicodem den Gepatsch überschritten, bis eben am 5. August 1858 Herr Albert W. aus Botzen auf diesem Wege von Nicodem glücklich von Rofen nach dem Kaunerthale geführt wurde.

Ich sah bald, dass alles Zureden vergebens sei, insoweit es sich um den Gepatschferner handelte, und da ich das in diesem Jahre so seltene schöne Wetter jedenfalls schon am nächsten Morgen benutzen wollte, so trat ich zu Nicodemus' ungeheuerstem Erstaunen mit einem dritten Plane hervor, von dem ich selbst noch vor 14 Tagen keine Ahnung gehabt hatte.

Nicodem hatte nemlich Herrn Albert W. während dessen mehrtägigen Aufenthaltes in Rofen vor der Gepatschpartie als die schönste Erinnerung aus seinem Gletscherleben erzählt, dass er vor 29 Jahren beiläufig 20jährig einmal mit seinem Vater über den Hochvernagtferner in das Pitzthal gestiegen sei, dass dann die Bewohner von Planggeros, als ihnen sein Vater über ihr Befragen, woher sie denn kämen, gesagt, dass sie über den Pitzthaler Urkund gekommen wären, ihm diess mit

*) Von Nicodem, Leander und Hanns Klotz geführt, bestieg ein Kaufmann aus Wien, Herr I. A. Sp. die Wildspitze, welche bis dahin trotz aller entgegengesetzten Angaben seit Menschengedenken niemals vollständig erstiegen worden war.

den Worten: „da könnt ihr nicht hergekommen sein, da kann ja kein Mensch durch," in Abrede gestellt, und als er die Wahrheit der Angabe versichert und den Weg beschrieben hatte, zur Antwort bloss die Worte gegeben haben; „ja da seid ihr ja wahre Teufel und Jochleut." Herr Albert W. hat mir diese Nicodem characterisirende Geschichte mitgetheilt, als wir am 6. und 7. August in Trafoi zu gemeinschaftlicher Ortlesbesteigung beisammen waren, und weil ich von ihm auch erfahren habe, dass Nicodem wenigstens heuer nicht mehr über den Gepatsch gehen wolle, habe ich schon damals bemerkt: „Gut, so muss Nicodem mit mir über den Hochvernagtferner in das Pitzthal."

Als ich nun gegen Nicodem mit dem Vorschlage herausrückte, dass wir, wenn durchaus nicht über den Gepatsch zu kommen sei, über den Hochvernagt in das Pitzthal gehen sollten, so war der also Gedrängte höchlich überrascht, meinte dann, nachdem ich ihm meine Kenntniss von seiner Jugenderinnerung aufgeklärt hatte, Anfangs, das gehe nicht, denn das wäre noch schlechter als über den Gepatsch zu steigen. Allein jetzt liess ich Nicodem keine Ruhe mehr, entweder Gepatsch oder Pitzthal, und zuletzt war die Pitzthalerparthie, von der die Unmöglichkeit des Gelingens nicht behauptet werden konnte, wenigstens nicht unbedingt verworfen. Aber obgleich bestimmt wurde, dass wir am folgenden Morgen zu einer Gletscherfahrt aufbrechen sollten, und dass ich hiezu vollkommen gerüstet schon diesen Abend nach Rofen kommen werde, so hatte doch Nicodem mit seiner Zähigkeit so sehr immer wieder für morgen die Ersteigung des Pröchkogels und die Besichtigung des Westabfalles der Wildspitze von ihm in Vorschlag gebracht, dass ich, als ich endlich Rofen verliess um nach Fend zurückzugehen, noch nicht sicher wusste, wohin eigentlich am 18. Früh werde gegangen werden.

In Fend hatte ich vor Allem Leander Klotz nach der mit Nicodem getroffenen Verabredung als zweiten Führer zu gewinnen, was, nachdem er gehört, dass sein Bruder mitgehe, unschwer gelang. Ich kam mit ihm überein, dass er mich Abends im Pfarrhofe abzuholen habe, und verbrachte den Rest des Tages in Gesellschaft des geistlichen Hausherrn und einiger Fremden, an welch letzteren es im Monate August im Pfarrhofe zu Fend niemals fehlt.

In den höchstgelegenen Gebirgsdörfern in Tirol haben nämlich die Geistlichen das Recht und die Güte, Fremde im Pfarrhofe zu beherbergen, und ist dadurch schon überhaupt bei der bisweilen nicht primitiven sondern hottentotischen Beschaffenheit der Wirthshäuser im Hochgebirge dem Reisenden eine Wohlthat erwiesen, so ist diess in Fend doppelt der Fall, wo dem Fremden nicht bloss alles das, was nur irgend in einem 6000 Fuss hoch und mindestens 12 Stunden von den Heerstrassen gelegenen Dorfe vernünftigerweise gefordert werden kann, durch die Güte des Herrn Curaten geboten wird, sondern ihm auch freundlich und mit aufmerksamer Sorgfalt geboten wird.

Es dämmerte bereits, als ich mit Leander, ich heute zum dritten Male, nach Rofen ging. Nicodem war bei unserer Ankunft schon zu Bett gegangen, ich sprach ihn daher nicht mehr, und so war mir, als ich meiner Seits mein Nachtlager in Nicodemus' Scheuer aufsuchte, das Ziel des in wenig Stunden zu beginnenden Zuges noch um nichts bekannter geworden.

Am 18. August begab ich mich sehr früh nach Nicodems Behausung. Ausser wenigen leichten Nebeln, welche über den Spitzen des Bergzuges zwischen Fend und Gurgl schwebten, spannte sich ein durchaus reiner Himmel über die Landschaft.

Nicodem war heute wortkarger als je und rückte bald mit der Besteigung des Pröchkogels wieder hervor. Die Unlust zu dem Uebergange in das Pitzthal begründete er damit, dass der Schnee auf den Fernern nicht fest genug sei, uns zu tragen, dass wir daher bei stetem tiefen Einsinken darein mit zu grossen Beschwerden zu kämpfen haben würden. Allein ich beharrte auf der Pitzthalerparthie und meinte nur, wir sollten vorerst auf den Hochvernagtferner gehen, und trage der Schnee nicht, dann sei ich bereit, sogleich zur Pröchkoglersteigung umzukehren.

Eine vollständige Vereinigung war vorläufig nicht zu erzwecken. Die Worte Nicodems „der Herr ist so viel eigensinnig“ erfuhren die Erwiederung „ganz wie der Nicodemus“ und thatsächlich brachen wir um halb 5 Uhr von Rofen auf, ja waren wir schon eine Stunde lang auf den Rofnermähdern (Bergwiesen) und dem Platteyberg auf der Südseite unterhalb des Platteykogels aufwärts gestiegen, ohne dass Nicodem ein Zeichen gegeben hätte, dass es ihm mit der Pitzthalerpartie Ernst sei.

Aber jetzt waren wir an einer Ecke angelangt, wo sich bereits tief unter uns zur Linken der Hochvernagtferner ausdehnte, und unsere Richtung wurde nun eine solche, dass es sich nur mehr um das Pitzthal handeln konnte. Der Uebergang in das Pitzthal hatte nämlich über eine Scharte in der NO. Ecke des Hochvernagtferners zu geschehen, und gegen diese drangen wir jetzt vor.

Der Hochvernagt gibt, wie erwähnt, der Wissenschaft in seinem zeitweiligen raschen Anwachsen noch eine interessante Aufgabe zu lösen.

Bis jetzt kennt man fünf Perioden derlei ungewöhnlichen Wachsthums des Ferners, wovon nach Dr. Stotters trefflicher Schrift „die Gletscher des Vernagtthales in Tirol und ihre Geschichte“ die erste in die Jahre 1599 — 1601, die zweite auf 1677 — 1678, die dritte auf 1770 — 1772, die vierte von 1820 — 1822 und die letzte auf die Zeit von 1840 — 1848 fällt.

In diesen Jahren legten sich die Eismassen des Ferners jedesmahl über die ganze Breite des Rofnerthales bis an die gegenüber aufsteigende Zwerchwand, stauten dadurch die im Laufe gehemmten Abflüsse der rückwärts im Thale gegen das Hochjoch gelegenen Ferner, vorzüglich des Hintereis- und Hochjochferners zum Rofnereissee, dessen gewaltsamer Durchbruch endlich das Oetzthal weithinaus mit seinen wüthenden Fluthen, seinen Eis- und Felsmassen verwüstete.

Die schrecklichsten Katastrofen solcher Seeausbrüche sind in den Jahren 1600, 1677 und 1680, dann wiederholt in den Vierziger-Jahren unseres Jahrhunderts vorgekommen.

Wir haben es jetzt mit dem gerade ganz zahmen Ferner zu thun. Fassen wir seine Physiognomie näher in das Auge, so sehen wir zuerst den 23928 W. F. langen Ferner im unteren Theile zwischen den felsigen Abhängen des Platteyberges und Platteykogels einerseits, und des Guslarberges andererseits mit nicht starkem Gefälle in südlicher Richtung dem Rofenthale zufliessen. Dort wo er eine steilere Steigung annimmt, ist auch die Vereinigung seiner 2 Hauptäste nahe. Der Gletscher entsteht nämlich aus 2 Zuflüssen, dem eigentlichen Hochvernagt- und dem Rofenthalferner.

Letzterer zieht ziemlich steil zwischen dem Guslar und der vorliegenden Schwarzen Wand von den ungleich bedeutenderen Spitzen, deren ganze Gruppe im hintern Grasten genannt wird, auf der linken westlichen Seite zum eigentlichen Hochvernagtferner herab. Dieser nimmt dagegen den Hintergrund vor uns von dem hintern Grasten in einem nordwärts gezogenen Halbkreise bis zum Platteykogl ein. Sein Firnmeer ist von verschiedener Gestaltung, und zwar fliesst der westlichere Theil von dem Hintergrasten ruhiger zur Tiefe, während der östliche unterhalb des Platteykogels besonders zu dem tief unten mit seinem Fusse wurzelnden Felsenrevier bei den schwarzen Kegeln mit Gletscherabstürzen hinabeilt.

Alle Höhen aus dem Bergeircus um ihn gehören jenem Zuge an, der von der zwischen Langtaufers, Matsch und Schnals gelegenen 11805 W. F. hohen Weisskugel oder hinteren Wildeisspitze bis zu der 11911 W. F. hohen Wildspitze zwischen Ötzthal und Pitzthal reicht, und mit Recht als der Hauptstock des Ötzthalereisgebietes angesehen wird, weil von ihm die grössten Ferner in das Pitz-, Ötz-, Kauner-, Langtauferer-, Matscher- und Schnalserthal hinabströmen.

Von den Spitzen aus dem höchsten Rande des Hochvernagtferners ist nur der Platteykogel mit Sicherheit zu bezeichnen, in der Benennung aller übrigen herrscht eine grosse Unsicherheit.

So hat mir Nicodem in der nördlichen Umwallung eine Schwarze Wand genau bezeichnet. Nach den Sectionen der k. k. Generalstabskarte würde jedoch die Schwarze Wand nicht auf dem Grate über dem Hochvernagt-, sondern schon jenseits auf dem Gepatschferner stehen. Ein Fluchtkogl erscheint in der Anich'schen Karte in der Nähe dieser Schwarzen Wand, ohne dass ihn Nicodem kennt, oder eine mir bekannte neuere Karte diesen Namen enthält. Selbst den Pröchkogl finden wir in manchen Karten an dem östlichen Rande des Hochvernagts, allein er stand nicht auf der für uns sichtbaren Umwallung, welche wir für die höchste halten mussten, wobei freilich nicht unbemerkt bleiben darf, dass sich nur aus einem Alles ringsum beherrschenden Standpuncte beurtheilen lässt, durch welche Linie ein Gebiet zu oberst begränzt ist, weil oft Höhen aus tieferen Puncten betrachtet die Gestaltung eines selbständigen höchsten Kammes annehmen, die sich doch in der That nur als Abhänge einer anderen grösseren Erhebung classificiren lassen.

Nicodem wies mir drei Einsattlungen im nördlichen Kamme über dem Firnmeere unseres Gletschers, über welche auf die beiden jenseits des Kammes in die Thäler Kauns und Pitz sich senkenden Ferner Gepatsch und Sechsegerten*) zu kommen möglich ist, und zwar über die östliche davon auf den Pitzthaler Sechsegertenferner, über die beiden westlichen dagegen auf den Kaunser Gepatschferner, und aus den letzteren ist wieder die westliche, jene an der Schwarzen Wand, von Nicodem bisher stets bei seinen Wanderungen über den Gepatschferner benutzt worden.

Unser Ziel war daher die östliche Scharte.

Um uns ihr zu nähern, schritten wir zuerst eine geraume Zeit lang über die steilen Grasabhänge, Erdbrüche und Schuttfelder, mit welchen der Platteykogl auf seiner West- und Nordwestseite auf den Hochvernagt-

*) Ēgĕrtĕn ist gleichbedeutend mit Tagewerk.

ferner herabreicht, schräge aufwärts, dann hatten wir grösseres Steingerölle und zuletzt Felsenpartien zu überklettern. Als wir schon in die Nähe des Firnmeeres und zwar bereits der höchsten, unmittelbar zur Scharte aufwärts steigenden, Mulde desselben gekommen waren, bot die Ueberschreitung eines Firnfeldes, das vom Platteykogl bis tief hinab in die Felsschluchten an den schwarzen Kegeln mit sehr steiler Neigung hängt, vorzüglich wegen des festen Gefüges seiner Oberfläche einige Schwierigkeit dar. Als jedoch diese Wand überwunden war, und wir die oberste Fläche des Firnmeeres damit gewonnen hatten, waren zwar stellenweise, besonders an den tieferen Stellen des Firnfeldes, die Klüfte zahlreich, allein die Härte des Schnees liess uns bequem fortschreiten. Nicodem war jetzt schon wieder ganz Führer auf einer grossen Expedition geworden, so dass er meinen Zuruf „der Schnee trägt nicht“ lachend mit den Worten erwiderte „der tragt ja gut.“

Wir kamen unserer Scharte immer näher. Sie scheint an der äussersten nordöstlichen Ecke des Firnmeeres zu sein, obgleich, wie erwähnt, die uns zur Rechten noch hundert Klafter das Firnfeld überragenden Spitzen auf dem Kamme möglicherweise noch nicht die höchste östliche Begrenzung desselben darstellen, in welchem Falle dann die Scharte nicht vollständig an die nordöstliche Ecke zu setzen ist.

Erst das Hinaufsteigen über die letzte sehr steile und aus festem Firnschnee bestehende Erhebung zur Scharte war bedenklich, doch halfen einige mit der Spitze des Bergstockes an den gefährlichsten Stellen in das Eis eingestossene Fusstapfen darüber hinweg, und um 8 Uhr standen wir glücklich auf der Kammhöhe.

Das schöne Wetter hatte sich vollständig erhalten. Die Sonne schien warm aus. Doch strich hier mitten zwischen den Fernern eine so kühle Luft, dass wir uns gerne in den Schutz der Sonnenstrahlen und der nächsten Felsen stellten. Unser Erstes war, den Weg in das Pitzthal in Augenschein zu nehmen. Da öffnete sich denn folgendes Bild: Die Scharte senkte sich allmählich auf eine wellenförmige Eisfläche, welche nach Links und vorne zu langsam anstieg. Darüber ragte zur Linken, von der Scharte weg in nördlichem Laufe, ein Eisrücken steil auf. Rechts dagegen setzte das Eisfeld fort, bis es gegen unsern Standpunct zu von den Vorsprüngen des Kammes, worauf wir selbst uns befanden, begrenzt wurde Gerade vor uns aber erhob sich mitten aus der Eisfläche unter uns ein breiter Felsrücken. Hart an ihm liefen beiderseits offenbar Schluchten in die Tiefe des Pitzthales, das in seinem Zuge durch die mit unserm Hochkamm parallele Kette der jenseits des Thalbodens liegenden Berge gezeichnet war. Diese Berge waren grossentheils mit Gletschern bedeckt und bildeten in der Richtung gegen Südwesten, also für uns gegen Links unverkennbar als Thalschluss eine bis zum obersten, gegen die nordöstlicheren Höhen etwas herabgedrückten, Bergrande mit Gletschern ausgefüllte Bucht, welche bis dahin sichtbar war, wo sie der erwähnte Eisrücken links von unserer Scharte und darunter das Schneefeld zu unsern Füssen abschloss.

Ein grosses aber wahrhaft frostiges Hochalpenbild lag so vor uns! Nicodem nannte den Felsrücken vor uns mitten zwischen den Fernern den Pitzthaler Urkund. In der Section des k. k. Generalquartiermeisterstabes erscheint allerdings eine Urkundpitze in dieser Gegend, aber sie würde sich näher unserer Scharte, links schon in der Abdachung des

Gepatschferners als höhere Stufe und oberste Kuppe des Eisrückens befinden, der links von der Scharte weg nach Norden zieht. Der in Rede stehende Felsrücken dagegen ist in derselben Karte Umrichkogl benannt.

Nicodemus' Angabe hat die Localgültigkeit für sich, denn im Pitzthale wird dieser Rücken in seiner ganzen bedeutenden nordöstlichen Breite der Urkund genannt, und mag der Umrichkogl die Bezeichnung einer einzelnen Spitze desselben sein.

Die Berge jenseits des Thalbodens von Pitz sind der im südwestlichen Hintergrunde des Thales gelegene Blickspitz und vordere Öhlgrubenspitz. Letzterer ist für uns der äusserste sichtbare Berg nach Links zu, weil der noch südwestlichere hintere Öhlgrubenspitz durch den nahen linken Eisrücken gedeckt ist. Am vordern Öhlgrubenspitz links zeigt der Kamm gegen Kauns die grösste Senkung, und über sie führt zwischen den beiden Öhlgrubenspitzen der Öhlgrubenweg aus dem hintersten Pitzthale zur Gepatschalpe im Kaunerthale, nachdem er vorher lange am Rande des den uns bekannten Thalschluss einnehmenden Sechsegertenferners aufwärts gestiegen ist.

Wie die Schlucht links hart am Urkund durch einen Zufluss des Sechsegertenferners, der diesem Gletscher aus dem Eisgebiete um uns, dem Eisrücken links von der Scharte und den Firnfeldern in der Höhe zwischen diesem Rücken, unserer Scharte und den höheren Felsparthien des Urkunds zukömmt, so ist jene rechts vom Urkund von einem Zuflusse und dann weiter nach rechts vom Hauptstrome des grossen Taschachferners ausgefüllt und zu ihm senkt sich auch die Eisfläche unter der Scharte auf ihrer rechten Seite hinab.

Auffallend war die ganz verschiedene Farbe des Urkunds gegenüber jener der übrigen Pitzthalerberge. Während sie alle rothbraun sind, ist er vollständig graugrün, und das veranlasste Nicodem zu der Bemerkung „der Urkund müsse ein gar Alter sein."

Doch hat sich später herausgestellt, dass alle diese Berge aus Glimmerschiefer bestehen, an dessen verschiedener Färbung grössere Eisenhältigkeit und verschiedenes, aber dann jüngeres, Alter des Urkunds die Schuld trägt.

Unser Blick konnte jedoch über die hohe Umgebung weg theilweise auch in die Ferne schweifen, und Kompass, Landkarte und Fernrohr liessen mich in den verschiedenen entfernten Höhen gegen Nordwesten einen Theil der Bergkette auf der Westseite des Kaunerthales und darüber die Bergreihe zwischen dem Inn und dem Thale Paznaun im Zuge über das Spianjoch zum Gribelle und bis zum Jamthalerferner, wieder überragt von westlicheren Fernern über dem vorarlbergischen Thale Montafun erkennen. Gegen Nordosten lagen einige Höhen zwischen Pitzthal und Ötzthal vor uns, darunter die durch ihre ausgezeichnete Form leicht erkennbare hohe Geige, ja im Norden blickten aus weiter Ferne und aus der Kette der nördlichen Kalkalpen der Muttekopf und die Heiterwand bei Ims zu uns herüber.

Die grösste Zahl von Hochspitzen aber führte uns der Süden vor. Hier ragte im strengen Süden der Similaun, neben ihm der Mutmat- und Röthenspitz aus dem Spieglerthale auf, dann uns näher herwärts über dem Hochvernagt die Wildspitze, der Pröch- und Platteykogl, endlich gleichfalls in nicht grosser Entfernung südwestlich eine mächtige Spitze aus der Ötzthaler Eiswelt.

Wir hielten sie Anfangs für die Weisskugel, gingen jedoch nach genauerer Orientirung von dieser Meinung dahin ab, dass wir es mit der Hochvernagtwand am Hintereisferner zu thun hätten. Allein auch am fernen Horizont fehlte es in südlicher Richtung nicht an sichtbaren Spitzen, indem dort die Ferner aus Ulten und Martell bis zum Monte Cevedale in ihrem weiten Schneemantel rechts vom Similaun erglänzten.

Der Platteykogl diente mir dazu, die Höhe unserer Scharte zu bestimmen, und ich glaube dieselbe um ein paar Hundert Fuss niedriger als die mit 10240 P. F. gemessene Spitze des Platteykogls, daher mit 10000 — 10200 W. F. annehmen zu sollen. Ungefähr die gleiche Höhe hätte nach Nicodemus' Behauptung und meiner eigenen Beurtheilung der höchste Uebergangspunct auf den Gepatschferner bei der schwarzen Wand.

Nach einer Stunde, die mir mit der Diagnose der einzelnen Bergspitzen schnell verflossen war, machten wir uns auf den Weg abwärts nach dem Pitzthale.

Nicodem erklärte nun, wir müssten auf der linken westlichen Seite des Urkunds auf den Thalboden zu kommen suchen, denn vor 29 Jahren hätten er und sein Vater auf der rechten Seite des Berges, und zwar weil über den Taschachferner wegen dessen Zerrissenheit sich kein Ausweg dargebothen hätte, über die Wände hinabkletternd nur mit der grössten Gefahr das Thal erreicht.

Wir schritten daher von der Scharte auf das Schneefeld und über dasselbe dem Urkund zu. Die eisige Erhebung zur Linken zeigte sich mit jedem Schritte gegen vorne und das Pitzthal zu von immer staunenswertherer Wildheit. Das Eis fällt in den grossartigsten Abstürzen gegen unsern Weg von Terrasse zu Terrasse herab. Diese Eismassen gehören unzweifelhaft dem Eiskolosse Gepatsch an; ob sie aber von der obersten Höhe seines östlichen Grenzrückens und der Urkundspitze der Generalstabskarte unmittelbar herabfliessen, oder dazwischen noch grössere Eismulden liegen, lässt sich aus den Karten nicht mit Sicherheit ersehen.

Ich hatte wiederholt den Wunsch ausgesprochen, eine Höhe auf der linken Seite von unserem Wege zu erreichen, von welcher sich der Gepatschferner überblicken lasse. Jetzt aber zweifelte ich nicht mehr daran, dass Nicodem Recht habe und man dazu in das Pitzthal hinab-, und auf dem Oehlgrubenwege wieder hinansteigen müsse. Denn, war von einer Ueberschreitung der nahen linkseitigen Abstürze selbstverständlich keine Rede, so liess sich auch, jemehr man den halbrunden Schluss des Pitzthales mit dem Sechsegertenferner überblickte, kein Weg denken, auf welchem unmittelbar von unserem Standpuncte auf dem Firnfelde an dem obern Felsgebiet des Urkunds aus auf die Schneide zwischen Pitz und Kauns zu kommen wäre.

Wir waren inzwischen hart am Urkund angelangt. Schon jetzt zeigte es sich, dass der Ferner auf der Westseite an den Felsenmassen des Berges sich sehr steil zur Tiefe senkt. Ich stimmte zwar dafür, so lange als möglich auf dem Eise zu bleiben, denn die Klippen des Urkunds waren durchgehends senkrecht und verwittert anzusehen. Allein Nicodem versicherte, das gehe nicht an, wir kämen in zu wilde Eisabstürze und müssten jedenfalls einen Weg über den Urkund suchen.

So betraten wir denn die Felsen dieses Berges. Nicodem löste sich vom Seile los, durch welches wir über die Schneefelder von der

Scharte weg verbunden waren, und schritt voraus, um den Weg auszukundschaften. Leander und ich behielten das Seil um den Leib, liessen jedoch zwischen uns einen Zwischenraum an demselben von mindestens 5 Klafter, damit wir uns bei einem Sprunge oder einem rascheren Hinabsteigen an den steilsten Stellen der Wände nicht wechselseitig gefährdeten.

Ich schritt voran, Leander hinterdrein. Und nun ging es eine Stunde lang im Felsenlabyrinth des Urkunds zuerst hoch hinauf, dann hinab auf den Sechsegertenferner unter Gefahren, welche erlebt, nicht beschrieben werden wollen.

Die Steine kollerten und sprangen bei jedem Tritte über die Felswände und Klippen unter uns und über die Eislappen zwischen ihnen hinab. Wir selbst hatten nicht selten die Aufgabe, ihrer Bahn zu folgen, nur dass wir die Art ihres Hinabkommens nicht zu der unsrigen machen durften. Es erheischte alle Gewandtheit und Kraft des Körpers, um sich in schmalen Felsenritzen über den Abgründen zu erhalten, oder auf dem oft bloss handbreiten Rande mit den Zacken der Steigeisen Fuss zu fassen, nachdem wir uns nur mittelst des trotz seiner Länge von 6 Schuh bisweilen zu kurzen Bergstockes auf ihn durch eine Felsenklamm hatten hinabgleiten lassen. Fast noch schwieriger aber war es, die steilen Eisrinnen zwischen den Felsen ohne Ausgleiten zu überschreiten. Nicodem ging schweigend voran, von Schritt zu Schritt nach einem Auswege aus dem Wirrwarr der wilden Klippen spähend, und wenn er auch ein paar Mal Abänderungen an der von ihm genommenen Richtung, welche ich ihm vorgeschlagen, nachdem ich von einem Vorsprunge die nächsten Partien überschaut hatte, annahm, in der Regel traf er mit dem glücklichsten Bergtakte die beste oft einzige mögliche Stelle, um abwärts zu klettern.

Manchmal gab nur der Lärm der in die Tiefe stürzenden Steine die Richtung an, in welcher ich dem durch eine Felsenecke mir unsichtbar gemachten Führer zu folgen hatte. Leander dagegen, selbst ein vortrefflicher Bergsteiger, war Anfangs so aufmerksam, wenn er sah, dass ich auf einer bedenklichen Stelle angelangt sei, das Seil besonders in Acht zu nehmen, bis ich, überzeugt davon, dass hier Jeder für sich selbst am besten sorge, und das Seil zwar eine moralische Unterstützung sei, jedoch bei einem Sturze des Einen an einer gefährlichen Stelle den Andern bloss auch gefährde, ohne bei der Länge, in der es zwischen uns lose hinabhängen musste, den Ersten vor Zerschmettern zu schützen, ihn auf sich selbst bedacht zu sein hiess und wir nun ganz unbeirrt durch einander unsern Weg verfolgten.

Als wir aber endlich die letzte Schneefläche des furchtbaren Urkunds glücklich hinabgestiegen, und seine letzte Wand hinabgeklettert waren, und am Rande der Seitenmoräne des Sechsegertenferners Halt machten, blickten wir uns alle drei mit einer Miene an, welche die grösste Befriedigung darüber ausdrückte, dass dieser Weg ganz ohne Unfall zurückgelegt worden sei. Am frohesten war sicher Nicodem, der mir lachend die Versicherung gab, wenn er in seinem Leben noch einmal über den Pitzthaler Urkund gehen müsse, so würde er doch wieder wie vor 29 Jahren auf der rechten Seite hinabsteigen, da der neue Weg noch viel schlechter als der alte wäre.

Wir lagerten an einem flachen Moränenblocke, hielten uns jedoch an dieser Stelle nur kurze Zeit auf, weil Nicodem meinte, er kenne einen viel schöneren Platz zu längerer Rast. Nicodem machte mich noch

insbesonders auf ein wahres Chaos wirre über einander gehäufter Eisblöcke in geringer Entfernung von uns aufmerksam und meinte, da diess das unterste Ende des Absturzes jenes Seitengletschers an der Westseite des Urkund sei, über welchen ich habe auf den Sechsegertenferner herabsteigen wollen, so wäre es doch gut gewesen, dass wir lieber die Felsen des Urkund nicht gescheut hätten. Dagegen liess sich nichts einwenden, denn, weil dieser Zufluss des Sechsegertenferners mit dem Ferner selbst fast unter einem rechten Winkel zusammentrifft, so sind die Eismassen hier so verworren über einander gethürmt, dass ein Herabkommen über sie fast eine Unmöglichkeit sein dürfte.

Wir warfen noch einen langen Blick auf unsern, freilich hier nur in seinen untersten zahmeren Klippen sichtbaren, Freund Urkund zurück und machten uns an unsere nächste Aufgabe, auf die Fläche des Sechsegertenferners emporzusteigen.

Nach einem allerdings nicht beschwerdelosen Ueberklettern der gewaltigen östlichen Seitenmoräne des Ferners waren wir damit zu Stande gekommen, und da der Ferner schneefrei war, daher alle Klüfte offen lagen, wanderte es sich gut und sicher auf ihm thalabwärts, ja nach dem Wege über den Urkund schien es mir wahrhaftig, als ginge ich auf einem Asphalttrottoir.

Die Gestalt des Sechsegertenferners, eines der drei primären Gletscher des Pitzthales, dessen Länge Major von Sonklar mit 13032 W. F. angibt, hat nichts Ausgezeichnetes. Doch nimmt der Ferner von dem Kamme zwischen den zwei Öhlgrubenspitzen herab, unterhalb dieser beiden Berge den halbrunden Thalschluss in bedeutender Breite und auch noch eine Strecke nach Aussen hinab die ganze Thalsohle ein. Zwei grosse Mittelmoränen, welche wir antrafen, beweisen, dass bis hier herab noch drei Zuflüsse des Gletschers ihre Selbständigkeit bewahrt haben.

Ohne ihn bis an sein Ende zu verfolgen, verliessen wir den Ferner und erstiegen einen an seinem rechten östlichen Rande sich erhebenden Hügel. Auf der Höhe desselben befand sich der Punct, welchen Nicodem zum Ruheplatze bestimmt hatte, und die Wahl machte seinem Geschmacke alle Ehre. Der üppige Rasen bot einen angenehmen Sitz, der Anblick von hier aber kann an Grossartigkeit nur mit wenigen in den Alpen verglichen werden.

Die Wände der Urkundspitze, bis hieher die rechtseitige Begränzung des Sechsegertenferners, haben an einer Ecke ihr Ende erreicht, und zwischen dieser und den jenseits in der gleichen Richtung nordostwärts streichenden Hohlwänden mit dem Brunnkogel öffnet sich die Thalschlucht, aus welcher sich der Taschachferner, ein breiter glitzender Eisstrom, in das Pitzthal mit einer Krümmung gegen dessen linke Seite herauswälzt. Die Massen füllen noch weit hinaus den Thalgrund aus, und ungeheure Eismauern vermitteln von der Stelle an, wo der Gletscher aus dem Seitenthale austritt, bis dorthin, wo er die westliche Thallehne erreicht und unter seinen Gewölben den starken Bach des Sechsegertenferners aufnimmt, die Verbindung der Oberfläche des Gletschers mit der Thalsohle.

Aber ungleich überraschender noch ist der Anblick seines oberen, in jenem Seitenthale gelegenen Theiles.

Hier fällt er in grosser Breite und mit ungezähmter Wildheit seiner Gebilde von dem hoch in den Lüften flimmernden Gipfel der Wildspitze

und des Prochkogels bis in die Thaltiefe, also mehrere tausend Fuss tief in einem einzigen ununterbrochenen Absturze herab. Mögen sich Gletscherthäler dazwischen befinden, vom Thale aus sind sie nicht sichtbar. Ich habe niemals einen imposanteren Gletscher-Absturz gesehen, als den Riesenkatarakt des Taschachferners, und war wirklich in Anschauung des unvergleichlichen Anblicks versunken, als Nicodem diess bemerkte und mir die Versicherung gab, so etwas hätte ich auf dem Gepatschferner nicht gesehen. Ich bezweifle die Wahrheit dieser Worte nicht, denn wenn auch der Gepatschferner durch seine Grösse imponiren muss, so erreicht er nach den Generalstabssectionen nirgends eine solche Grossartigkeit der Abstürze, wie der Taschachferner.

Uebrigens gehört letzterer nicht nur zu den primären Gletschern des Ötzthales, sondern auch seiner Ausdehnung nach zu den grössten Fernern desselben, da er eine Länge von 20232 W. F. hat.

Es dauerte noch eine geraume Zeit, bis ich an den Aufbruch dachte. Wir genossen auf dem weichen Rasen hingestreckt von unserem Mundvorrathe, und freuten uns des warmen Sonnenscheins und der lieblichen Alpenblumen, welche uns jetzt, wie früher Felstrümmer und Gletschereis, rings umgaben. Mich aber entzückte stets von Neuem der Wunderbau von Eis, den die Natur im Taschachferner in Riesendimensionen geschaffen hat, ohne dabei das Gesetz der Schönheit zu verletzen.

Aber auch von dieser Stelle musste zuletzt geschieden werden. Unser Hügel senkte sich gegen Norden sehr steil und hie und da in Felsdurchbrüchen bis auf den Thalboden hinab, und so wurde manche Stelle auf den Felsen überschritten, welche uns zu anderer Zeit nicht ungefährlich erschienen wäre, heute jedoch nach dem Wege über den Urkund höchstens einige Vorsicht hervorrief.

Den Thalgrund selbst verliessen wir bald wieder, um die Oberfläche des Taschachferners zu gewinnen, auf welche wir jedenfalls mussten, weil ein Ueberschreiten des Gletscherbaches des Sechsegertenferners die beim Abgang einer Brücke unerfüllbare Bedingung war, unter welcher wir allein schon jetzt die linke Thallehne hätten erreichen können. Aber die vielfach geborstenen Eiswände, längs denen wir zwischen Moränenblöcken oft von gewaltiger Grösse fortwanderten, hatten eine solche Höhe, dass als ich sie mit 40 Klafter schätzte, beide Führer diese Schätzung als zu niedrig verwarfen. So hatten wir lange zu suchen, bis wir eine Stelle fanden, an welcher wir über den Schutt und bei minderer Steilheit der Eismassen die Fläche des Gletschers erklimmen konnten. Einmal oben fanden wir, da auch dieser Gletscher schneefrei war, das Gehen darauf so angenehm, dass wir es vorzogen, auf ihm fortzuwandern, obwohl uns jetzt der Uebergang vom Eisfelde auf die westliche Thallehne möglich gewesen wäre.

Wir schritten in bedeutender Entfernung von einander vor und bereits winkte die grüne Matte am Ende des Gletschers nicht weit vor uns, als sich uns ein unerwartetes Hinderniss entgegenstellte.

Die Gletscherzunge war schon in einiger Entfernung vor ihrem Ende gegen dieses zu steil geneigt geworden und es bedurfte aller Hülfe des Bergstockes und eines festen Trittes, um ohne auf dem Eise auszugleiten, abwärts zu gelangen.

Da sah ich plötzlich Nicodem, welcher voraus war, unterhalb meiner stehen bleiben, dann höchst vorsichtig mit einer Ausbiegung nach

rechts weiter hinabsteigen. Ich folgte und gewahrte unten eine grosse Eisspalte, die sich weithin von links nach rechts quer über den Gletscher zog und der nur unvollkommen auszuweichen war, weil sogleich an ihrem Ende rechts der Abfall zu steil war, um weiter rechts hinab zu können. Ich folgte auf dem Wege, den Nicodem eingeschlagen und gelangte glücklich zu demselben jenseits der Kluft, von wo aus er seinen Bergstock zum Schutze für mich an der Stelle eingesetzt hatte, an welcher ich mit dem letzten Tritte den Rand der Kluft erreichen musste.

Als Leander über uns sichtbar wurde, riefen wir ihm zu, sich wegen der Kluft in Acht zu nehmen, und er that es zwar, indem er sich gleichfalls nach rechts wandte.

Weil er aber die letzte Strecke über der Kluft nicht vorsichtig herabstieg, sondern am Bergstocke abfuhr, kam er doch um ein paar Fuss zu weit links und in den, wenn auch nur mehr schmalen Ausgang der Spalte und dadurch soweit zum Falle, dass er sich die flache Hand, ähnlich wie ich mir die meinige beim Uebergange über das Firnfeld unterhalb des Platteykogels, an den Eiskrystallen tüchtig zerschnitt. Allein das war kein Gegenstand weiterer Beachtung. Das übrige Stück des Eisabhanges zeigte keine Spalten und endete auf kleinerem Gestein und wir fuhren daher lustig am Bergstocke über das Eis hinab und waren damit mit der Gletscherwanderung für heute vollständig zu Ende.

Nach einigem Klettern über die Stirnmoräne des Ferners trafen wir auf ganz guten Weg, denn bis zum Ferner gehen hier die Kühe und ein sichereres Zeichen eines guten Weges gibt es im Gebirge nicht.

Die Berge über Mittelberg und Planggeros, aus letzteren besonders der Puikogl hoch aufragend, traten uns bereits immer näher, schon langten wir bei der Stelle an, wo eine Brücke über den Bach und zu den an dessen linkem Ufer gelegenen Hütten führt, und sich zugleich der Weg zuerst durch dünnen Wald zu dem Weiler Mittelberg senkt und — abermal lag ein Prachtgemälde, der Mittelbergferner vor uns. Nicodemus hatte Recht, wieder zu mir zu sagen: „Das hätten Sie auf dem Gepatsch nicht gesehen.“

Dort wo das Pitzthal, nachdem es lange Zeit von Norden nach Süden gelaufen, eine südwestliche Richtung annimmt, öffnet sich an der südlichen Ecke zwischen den Pfeilern Puikogl und Mittagskogl ein Seitenthal, mehr wie eine breite Ausbiegung des Hauptthales.

Auf grünem Anger liegt darin der aus zwei Häusern, die jedoch ein einziges Dach unter sich verbindet, und ihren Nebengebäuden bestehende Weiler Mittelberg.

Einige hundert Schritte davon entfernt endet der Mittelbergferner, der würdige Nebenbuhler des Taschachferners.

Er besteht aus drei grossen Stufen. Ueber die oberste ziehen ihm die Eismassen von rechts und links in starker Neigung, doch noch als glatte Ströme zu. An der mittleren angelangt, stürzen sich die vereinten Gletscherströme in breiter Cascade hochaufschäumend in den abenteuerlichsten Formen auf die dritte herab, auf welcher sie sich dann als vereinter Eiskörper in der Richtung vornehmlich gegen die östliche Thallehne ausdehnen, bis sie allmählich in muschelförmiger Neigung und mit stattlicher Terminalhöhle auf dem Mittelberger Grasboden enden.

Die grünen Abhänge einerseits auf dem Wege zum Söldnerjöchl andererseits des Mittagskogels bilden den Rahmen des Bildes, in dessen Hintergrunde zwei mächtige Kuppen des Felsgebirges zwischen dem Mittelberger- und Rettenbach-Thale mit kahlen Wänden und Eisrändern daran aufragen.

Wenn Herr Major von Sonklar in seiner erwähnten Abhandlung die Tiefe des Absturzes mit 1000 Fuss annimmt, und bemerkt, dass mit dessen Wildheit und grauenvoller Grossartigkeit sich kaum eine andere Erscheinung in der ganzen Eiswelt unserer Alpen vergleichen lässt, und die Eisnadeln der Pasterze am hohen Sattel gegen diesen Eiskatarakt nur ein zahmes Schauspiel der Natur nennt, so scheint mir dem Taschachferner nicht sein volles Recht geworden zu sein. Denn bei weit grösserer Höhe und Breite ist der Absturz dieses prachtvollen Ferners noch überraschender und wilder, als jener des Mittelbergferners. Was dagegen Herr von Sonklar über die Pasterze im Zusammenhalte mit dem Mittelbergferner erinnert, ist so buchstäblich wahr, als nichts desto weniger der Pasterzengletscher sich noch immer ebenbürtig neben dem Mittelbergferner behaupten wird. Die Pasterze, der Taschachferner und Mittelbergferner vertreten so ziemlich, jeder der drei Gletscher in seiner Art, das Vollkommenste, was die Alpen an Gletscherherrlichkeit aufweisen, und soll ihr Character mit einem Worte bezeichnet werden, so möchte ich als das hervorragende Element der Pasterze die Schönheit, als jenes des Mittelbergferners die Erhabenheit und als das des Taschachferners die grossartige Wildheit nennen, ohne dass einem aus ihnen die vorherrschenden Eigenschaften der beiden andern Gletscher gänzlich fehlen würden.

Auch der Mittelbergferner entströmt dem mehrerwähnten Gletscherkerne zwischen der Weisskugel und der Wildspitze und zählt, da er von der Wildspitze bis in das Thal von Mittelberg eine Längenachse von 24744 W. F. hat, zu den längsten Gletschern des Ötzthales, sowie er der dritte und bedeutendste primäre Pitzthalerferner ist.

Nicht minder ist die Tiefe von 5500 W. F., in welcher er endet, eine seltene in unsern Alpen, obgleich keine unerreichte, indem z. B. der Trafoi- oder untere Ortlesferner, dann das Waxeggerkees im Zemmgrunde, letzteres nur in geringer Entfernung von der Waxeggerhütte, in gleich grosser oder noch grösserer Tiefe ihr Ende erreichen.

Wir waren in Mittelberg 10 Stunden nach unserem Aufbruche von Rofen angelangt, und zwei Stunden davon waren auf den Ruheplätzen, auf dem Kamme über dem Hochvernagtferner und auf dem Hügel zwischen dem Sechsegerten- und Taschachferner, zugebracht worden.

Die Sonne brannte jetzt in den Mittagsstunden tüchtig, und es wäre uns desshalb erwünscht gewesen, Milch zu erhalten.

Allein unser Pochen und Schreien vor dem Mittelberger Doppelhause blieb erfolglos. Nicodem machte sich also auf, um Jemanden auf den nahen Wiesen zu finden, und es dauerte nicht lange, so kam er wirklich mit einer Pitzthalerin, oder nach seiner Redeweise Pitzenthalerin zurück.

Das Mädchen war von auffallend hübschen Gesichtszügen, aber klein und so zart gebaut, dass ich glaubte, sie sei etwa 16 oder 17 Jahre alt, wogegen Nicodem versicherte, sie werde auch nicht noch einmal

20 Jahre alt werden. Nun bekamen wir Milch im Ueberflusse. Wir hatten die „Jochleute“ schon vollständig abgestreift und lagen in rein menschlicher Stimmung, behaglich unsere Cigarren rauchend, vor dem Hause im Schatten eines Nebengebäudes und im weichen Grase.

Die Nähe des Gletschers liess ihn an dieser Stelle mit Musse in allen Einzelnheiten betrachten, und bald drängte sich dem Freunde des Gletscherwassers die Betrachtung auf, dass es hier so recht eigentlich von erster Hand getrunken ganz vorzüglich sein müsse. Ich eilte also zum nahen Bache, um mich an dem köstlichen Nass zu erquicken, und hatte eine wirklich kindische Freude daran, als, während ich eben mit dem Becher Wasser schöpfte, ein grosses Stück Eis mir so nahe geschwommen kam, dass ich es auffischen und das ergötzliche Spielwerk den Brüdern Klotz bringen konnte.

Nach etwa einer Stunde Bleibens machten wir uns auf den Weg nach Planggeros, das auf dem ebenen Thalboden in der Entfernung von kaum einer Stunde vor uns lag.

Das Pitzthal, 11 Stunden lang und somit eines der grössten Seitenthäler Tirols, wird im Ganzen als an Naturschönheiten dem Ötzthale zurückstehend bezeichnet. Ich kenne das übrige Pitzthal nicht. Hier am Schlusse des Hauptstammes hat es jedoch, ohne gerade unschön zu sein, wirklich keinen besonders mahlerischen Reiz. Der Thalboden ist allerdings breit, woher auch der Name Planggeros, *planum grossum*, abgeleitet wird, und mit Wiesen und nur stellenweise mit Sand vom Bache bedeckt. Allein eben der Abgang jeder Unebenheit in der Thalsohle macht, im Gegensatze mit den fast wie riesige Mauern und gleichfalls ohne ausgezeichnete Formen aufsteigenden Bergen, worunter im Osten die hohe Geige und der Puikogl, im Westen der Hochkogl und Grubkogl die bedeutendsten sind, keinen schönen Eindruck.

In Planggeros, einem nach Trinker 5264 W. F. hoch gelegenen Dorfe, aus wenig Häusern, dem Widum und der Kirche bestehend, empfing mich der Herr Curat mit der liebenswürdigsten Zuvorkommenheit, und im Gespräche mit ihm verfloss mir der Nachmittag auf die angenehmste Weise.

Ich erfuhr von ihm, dass jährlich doch ein oder ein paar Mal Fremde durch das Thal kommen, gewöhnlich um über den Öhlgrubenweg nach der Gepatschalpe oder über das Jöchl nach Sölden zu gehen. Ueber meinen Weg aber theilte er mir mit, dass einer alten Erzählung nach nur einmal vor 40 oder mehr Jahren zwei Pitzthaler von Mittelberg aus noch Fend gestiegen sind, und zwar ohne dabei Rofen berührt zu haben, so dass zu vermuthen steht, dass sie den Weg an der Ostseite des Urkunds am oder über den Taschachferner genommen, dann den höchsten Kamm zwischen der Wildspitze und dem Pröchkogel überschritten haben und über den Mitterkarferner nach Fend hinabgelangt sind.

Gern hätte ich ein paar Tage im Pitzthale zugebracht, allein die nächste Aufgabe, die Ersteigung der Wildspitze, rief mich nach Fend zurück. Ich brach daher am 19. August Früh wieder von Planggeros auf. Der treffliche Curat des Ortes begleitete mich bis an eine Stelle vor Mittelberg, wo man den Urkund und die Öhlgrubenspitzen sieht und liess sich hier zur Mittheilung für jene Pitzthaler, welche sich darum interessiren

sollten, die beiläufige Richtung zeigen, die wir verfolgt hatten. Nach herzlichem Abschiede vom Gastfreunde ging es dann dem Suldnerjöchl zu.

In Mittelberg nahm Nikodem von unserer Pitzenthalerin die Seile und Steigeisen, welche er gestern zurückgelassen, wieder in Empfang, allein heute konnten wir uns hier nicht länger aufhalten, denn wie gestern am Ende, standen wir heute erst am Anfange unseres Tagewerkes. Wir mussten zuerst den Mittelbergferner quer überschreiten, weil der Weg von dem linken, oder nach wissenchaftlicher Sprache, in welcher das Ufer eines Gletschers wie jenes eines Flusses nach dem Laufe bezeichnet wird, vom rechten Rande des Ferners aufsteigt.

Unschwer kamen wir auf die Höhe des Ferners, und auf ihm fort, trotz seiner nicht geringen Steigung in der ganzen Linie, in welcher wir ihn überschritten. Dagegen machte es viele Schwierigkeit auf den felsigen Wiesengrund an seinem rechten Ufer zu gelangen, da er gegen die Randfelsen zu in eine Menge untereinander durch oft 20 Klafter tiefe Schluchten getrennter Eisrücken zerrissen ist.

Es musste auf den durch Steine und Schutt am leichtesten gangbaren Stellen einige derlei unfreundliche Wellenberge und Thäler hinauf- und hinabgeklettert werden, bis wir nach Ueberwindung des letzten davon wieder festes Gestein unter unsern Füssen fühlten.

Die nächste Aufgabe kostete mehr Mühe und Schweiss als ich gedacht hatte. Trotz seines gemüthlichen Namens Jöchle erreicht dieser Uebergangspunct zwischen dem Pitz- und Ötzthale nach Trinker's Höhenmessungen die ganz ansehnliche Höhe von 9453 W. F.

Das Aufwärtssteigen über die mit kurzem Grase bewachsene erste Erhebung war wegen ihrer grossen Steilheit besonders heute bei hell ausscheinender Sonne höchst mühsam, und es daher nicht zu wundern, dass die Hände, bei der Nähe, in der sie dem scharf ansteigenden Boden beständig kamen, zum besseren Hinaufkommen fleissig mitbenützt wurden.

Nicht minder beschwerlich gestaltete sich der Weg über die Schutthalden in den höheren Theilen, wenn man bei jedem Schritte nach aufwärts mit den losen Steintrümmern wieder etwas zurückrutscht. Nach diesen Partien wird der Gang in der obersten Strecke über die zahllosen Steinplatten und grossen Felsstücke, womit der Kamm des Rückens gegen die Geschrabkögel zu regellos gepflastert erscheint fast zur willkommenen Aufgabe.

Endlich ist die Jochhöhe an einem Felsen gewonnen, auf welchem als Kennzeichen einige Steine zu einem Signale aufgeschichtet sind. Doch ist damit noch nicht der höchste Uebergangspunct am Jöchle erreicht, allein es erscheint angedeutet, hier etwas Umschau zu halten, denn einen Schritt weiter, und die bisherige Fernsicht hat sich uns entzogen.

Blicken wir also noch einmal und zwar jetzt von Nordosten gegen Südwesten auf das grosse Hochplateau, die Geburtsstätte der riesigen Gletscherdecke zwischen Pitz- und Ötzthal. Die Wildspitze ragt mit feinem Horne in Mitte der Eismassen alles rings beherrschend, in die Lüfte. Der Prochkogel, der Mittagskogel, Brunnkogel und die Hohlwände entsteigen ihnen rechts und links von der Wildspitze. Darüber zurück aber sehen wir in der Richtung über dem Hochvernagtferner jene mächtige Höhe wieder, welche wir von gestern her als die Hochvernagt-

wand kennen, und weiter nach rechts die Berge des Pitzthales bei Planggeros und im Gebiete des Taschachferners, dann die östliche Begrenzung des Kaunerthales und auch ein Gebirgssee fehlt nicht, da ein Stück des Riffelsee's zu uns heraufleuchtet.

Aber auf der Wildspitze, die wir von halber Höhe noch nebelfrei erblickt, hat sich nun bereits eine Nebelkappe gebildet und im Verein mit der drückenden Hitze lässt dies einen baldigen Witterungswechsel besorgen.

Halten wir uns daher nicht zu lange hier auf und eilen wir der zweiten höheren Scharte zu. Von der ersten Scharte weg wandern wir etwa 10 Minuten lang über den Pollesferner und beschreiten damit die Grundlinie eines Dreieckes, dessen Schenkel und Spitze durch die Verlängerung und das Zusammentreffen der Felsen gebildet werden, in denen die beiden Scharten eingeschnitten sind.

So wird man nur mit der höchstgelegenen südwestlichen Ecke des Pollesferners bekannt, und lernt den Hauptkörper des Ferners nicht kennen, welcher 8640 W. F. lang, so tief in das bei Huben in das eigentliche Ötzthal mündende Pollesthal hinabsteigt, dass Herr Major von Sonklar meint, mit einiger Erweiterung des Begriffes primärer Gletscher könnte man ihn ohne weiters unter die primären Ferner rechnen.

Wir hatten uns auf der Höhe bald abgekühlt und liessen uns auf der zweiten Scharte, dem eigentlichen Jöchle, das zwischen dem Polles- und Rettenbachferner gelegen ist, nieder.

Hier bot sich uns die weiteste Fernsicht auf unserem ganzen Ausfluge dar.

Ausser den Bergen, zwischen denen das Pollesthal eingeschnitten ist, und unter welchen die hohe Geige mit ihrem herzförmigen Ferner unter der Spitze und mittelst des Fernrohres ganz gut zu erkennenden trigonometrischen Signale den ersten Platz einnimmt, erheben sich in der Nähe die Gletscherspitzen über der Firnmulde des in bedeutender, fast senkrechter Tiefe unter dem Jöchle ostwärts fliessenden Rettenbachferners, vornehmlich die Schwarze Schneide zu ansehnlicher Höhe.

Ausserdem liegen in langer Reihe die sämmtlichen Höhen auf der Ostseite des eigentlichen Ötzthales vor uns. Da bauen sich die Gebirge des Grieser- und Stuiben-, des Melach- und Sulzthales und sofort bis zu den Spitzen des Winacherthales neben einander auf. Die hervorragendste Stelle behauptet der prächtige Lisenzerferner-Kogel und nächst ihm der Bockkogel und die schneelose Pyramide des Schrankogels. Aus weiter Ferne dämmern in ihren lichten Umrissen die Kalkmassen der hohen Mundi und des Karwendelgebirges.

Ich bedauerte sehr, dass über dem Kerne der Stubayergruppe, den Gletschern zwischen dem obersten Sulzthale, dem Stubayer Mutteberg und dem Winacherthale dichte Nebel lagerten. Diese Nebel sahen sogar derart wie wirklicher Regen aus, dass ich bei der geringen Entfernung des Winacherthales von uns früher, als ich es sonst gethan hätte, zum Aufbruche mahnte.

Wir mussten jetzt zuerst auf den tiefen Rettenbachferner hinabklettern. Unmittelbar von der Scharte weg ist der Abfall des Rückens ein ausserordentlich steiler; doch schützt seine Steinart, ein sehr fein

geplatteter Schiefer, vor einem Absturze in die Tiefe, weil sich unter den Füssen des Abwärtssteigenden oder mit dem Bergstocke Abrutschenden stets eine ganze Schuttmasse zusammenballt.

Ueber den Rettenbachferner hat Herr von Sonklar dieselbe Bemerkung gemacht, wie beim Pollesferner, der zu Folge auch er bei seinem weiten Vordringen in das Rettenbachthal ein primärer Ferner, das Wort im weiteren Sinne genommen, genannt werden könnte. Nur steht dem entgegen, dass das Rettenbachthal weit weniger als das Pollesthal, als eigentliches Thal, sondern vielmehr nur als eine hochgelegene Thalmulde betrachtet werden kann. Dafür übertrifft der Rettenbachgletscher den Pollesferner an Länge, indem er 11,880 W. F. lang ist.

Von dem Puncte, auf welchen wir ihn unterhalb des Joches endlich erreichten, fliesst er noch weit hinaus durch das Thal in der Richtung gegen Sölden und füllt in diesem Laufe die ganze Thalsohle aus. Wir gingen dort, wo es thunlich war, auf ihm abwärts; allein gerade auf ihn war sich weniger zu verlassen, als auf die Pitzthalerferner, weil er im Ganzen einen stärkeren Neigungswinkel hat, und sich stellenweise sogar plötzlich so steil senkt, das ein weiteres Hinabsteigen gar nicht möglich ist. Dann wandten wir uns jedesmal der linkseitigen Moräne und Seitenwand zu, kehrten aber sobald es thunlich des minder beschwerlichen Gehens wegen auf das Eis zurück.

Dort wo der Gletscher endet, ist das Rettenbachthal schon ziemlich wirthlich, und bald darauf kommt man auch zu den ersten Asten oder Heuhütten.

Heute trafen wir alles voll Menschen, die eben mit der Heuernte beschäftigt waren. Ich aber trennte mich hier von Nicodem und Leander nach getroffener Verabredung, dass sie mich in Heiligenkreuz erwarten sollten.

Sie hatten nämlich vorgeschlagen, anstatt aus dem Rettenbachthale nach Sölden hinab-, und dann auf dem Hauptthalwege nach Zwiselstein und Heiligenkreuz wieder hinanzusteigen, auf der Höhe fort von Rettenbach über Galslach unmittelbar nach Heiligenkreuz zu gehen.

Nach den Leistungen in den beiden letzten Tagen wollte ich nun von ihnen gar nicht fordern, dass sie heute noch überflüssige anderthalb Stunden Weges machen sollten; allein ich für meinen Theil war darauf angewiesen, nur mehr den, wenigstens relativ, besten, wenn auch weitern Weg aufzusuchen. Denn meine Beschuhung war schon gestern hauptsächlich durch die schneefreien Pitzthalerferner in einen schauerlichen Zustand gekommen, in Planggeros zwar zur Noth für heute ausgebessert worden, jedoch in Folge der neuerlichen Berührung mit den Eiskrystallen des Mittelberg- und Rettenbachferners und mit dem Schutte des Jöchle in eine so heftige Recidive verfallen, dass die Schäden der Sohlen bereits das Oberleder ringsum in das Mitleiden gezogen hatten.

Ich liess also den Führern die Tasche und schritt blos mit Bergstock und Plaid ausgerüstet Sölden zu. Das Winacherthal von seinen Fernern, vielleicht vom Hohenferner oder Wozer am Schneeberg, an lag zwar im Nebel doch in seinen Umrissen bis zur nahen Mündung jenseits des Thalbodens von Sölden gegenüber, schon öffnete sich ein Hineinblick in die Gurgler Thalschlucht und auf die Berge über ihr südlich vom Timbelsjoch, den Paukerkogl und das Plattenjoch, und auch der alte Freund Nöderkogel zeigte sich wieder.

Jetzt ragte über der steilen Waldschlucht, durch welche der Rettenbach zur Tiefe schäumt, sogar bereits der Kirchthurm von Sölden vor mir auf, aber auch der Regen hatte schon den Weg über das Ötzthal gefunden, und es fielen schwere Tropfen, als ich gegen 1 Uhr in das Wirthshaus zu Sölden eintrat.

Wir waren von Planggeros um halb 5 Uhr aufgebrochen, mögen eine starke Stunde auf dem Jöchle verweilt haben, und hatten daher 7 bis 8 Stunden zum Uebergange von Planggeros aus benöthigt.

Als ich mit meinem bescheidenen Mahle zu Ende war, regnete es noch immer; da es aber auch nicht das Ansehen hatte, als würde es bald besser werden, so machte ich mich etwas nach halb 2 Uhr wieder auf den Weg und langte um 4¼ Uhr im Widum in Heiligenkreuz an. Leander und Nicodem waren kurz vor mir eingetroffen und liessen es sich schon sehr gütlich geschehen. Ich aber war durch das rasche Gehen bei Benützung des Plaids zwar nicht vom Regen, aber vom Schweiss so durchnässt, dass ich mich bald in dem kühlen Zimmer nicht recht behaglich fühlte und weiter zu gehen beschloss.

Als ich meine Führer fragte, ob sie fortzugehen bereit seien, bejahten sie es, und baten mich blos, sie noch austrinken zu lassen. Allein es lag eine unendliche Resignation in ihrer Bereitwilligkeit. Ich fühlte, dass es hart sei, sie aus ihrem Wohlbehagen zu stören und liess ihnen, da ich ihrer durchaus nicht bedurfte, vollkommen freie Hand zu bleiben, wenn sie mir nur bis Abends die Tasche in das Fender Pfarrhaus brächten.

So ging ich in noch immer strömendem Regen weiter und kam um 7 Uhr Abends in Fend an, das Brüderpaar Klotz dagegen mindestens um zwei Stunden später.

In diesen Stunden des Verweilens in Heiligenkreuz geschah es, dass Nicodem voll des Hochgefühles der grossartig vollführten kühnen That jedoch auch mit frischer Erinnerung an ihre Gefahren, folgende Notiz in das dortige Fremdenbuch schrieb: „Nicodem Klotz und Leander Klotz, Fremdenführer über den Gepatschferner und über den Pitzthaler Urkund. Aber diese wollen nicht mehr Fremdenführer sein über diese Oerter und man kann ihnen dieses glauben. Bestätiget Nicodem Klotz, Leander Klotz.“

Nicodem versicherte mich später wiederholt nie mehr über den Urkund steigen zu wollen; allein es machte ihm doch Freude, immer wieder davon zu erzählen.

Auch mir ist die angenehmste Erinnerung an diesen Gletscherausflug geblieben. Dennoch schied ich zuletzt nur halb befriedigt aus dem Ötzthale.

Denn am 20. und 21. August war in Fend so schlechtes Wetter, dass von der Ersteigung der Wildspitze, ja selbst nur von einer Recognoscirung derselben keine Rede sein konnte. Am 21. fiel sogar der Neuschnee herab bis etwa eine halbe Stunde über dem Dorfe. Ich ging noch einmal zu Nicodem nach Rofen, sah ihn dann am 22. noch in Fend, aber auf einen Ferner sind wir nicht weiter mitsammen gekommen, und dies that mir Leid, weil es mir jedesmal ein wahres Vergnügen macht, einen Gletscher mit Nicodem zu besuchen, welchen als den kühnsten und erfahrensten Bergsteiger, der mir jemals vorgekommen ist, zu bezeichnen, ich keinen Anstand trage.

Am 22. Nachmittags verliess ich endlich das Pfarrhaus zu Fend, nachdem ich beim Abschiede von dem gastlichen Hausherrn und der unermüdlichen Pflegerin der Fremden, der Häuserin Lise, meine Wiederkehr versprochen hatte. Ob und wann sich dies Versprechen wird erfüllen lassen?

Zum Schlusse sei noch einer in mancher Rücksicht interessanten Thatsache Erwähnung gethan.

Auf der Anich'schen Karte findet sich ein Weg von Rofen nach der Gepatschalpe mit zwei Abzweigungen nach dem Pitzthale gezeichnet und dabei die Benennung Öhlgruben Thalweg und Sechsten Weg. Wegen, der mangelhaften Terrainzeichnung und da insbesonders die Begrenzung des Hochvernagtferners ganz unkenntlich ist, lässt sich die Richtung nicht genau entnehmen, in welcher diese Wege gelaufen sind, es erheben sich vielmehr bezüglich aller drei Wege, die gewichtigsten Fragen. So frägt es sich, wo der Weg von Kauns nach Rofen den Kamm über dem Hochvernagt überschritten haben kann und wo insbesondere jene Stück dieses Weges durchgegangen sein mag, bei welchem das Wort Sechsten Weg steht? Und was die Abzweigungen nach dem Pitzthale betrifft, so kann die westlichere doch nicht den heutigen Öhlgrubenweg bezeichnen, da dieser letztere aus dem Taschach fast ganz westlich geht, ohne den Gepatschferner zu berühren, während jene Abzweigung, nachdem sie von der Gepatschalpe weg erst lange Zeit in südöstlicher Richtung auf dem Gepatsch fortläuft, auf der Pitzthaler Seite über den Sechsegerten Ferner in nordöstlicher Richtung führen müsste, bis sie am Ende dieses Ferners mit dem heutigen Wege zusammentreffen würde. In welcher Partie des Sechsegertenferners wäre aber eine solche weite Ausbiegung vom Pitzthal aus in südwestlicher Richtung über ihn gangbar, und wo käme man dann auf den Grat über dem Gepatschferner? Wo hat vollends die östliche Abzweigung von Anich's Kauner-Rofnerwege ihren Lauf gehabt? Ging dieser Weg wirklich westlich am Urkund, doch etwas weiter von seinen Wänden weg und bestand damals noch nicht wie jetzt der grossartige Absturz des Eisrückens, den wir auf der Scharte über dem Hochvernagt links von ihr nach Norden ziehend, kennen gelernt haben?

Nach Anich's sonstiger Richtigkeit scheint jedoch trotz aller dieser Zweifel Eines klar aus der erwähnten Zeichnung hervorzugehen: dass über die Ferner Wege von Kauns unmittelbar nach Rofen und von Rofen unmittelbar nach dem Pitzthale geführt haben.

Bei dieser Thatsache, hält man sie damit zusammen, dass, wie schon besprochen wurde, heute Nicodem allein das Geheimniss besitzt, über den Gepatschferner zu gehen und auch er den Weg in das Pitzthal allein, und zwar bis jetzt erst zweimal gemacht hat, taucht aber wieder die interessante Frage auf, woher kömmt es, dass diese früher allgemeinen Wege jetzt ganz in Vergessenheit gerathen sind? Dr. Stotter hält dafür, dass die Veränderungen der Gletscher daran Schuld tragen. Diese Ursache mag mitwirken; die Gestaltung der Eisflächen wechselt jedoch von Jahr zu Jahr. Wird ein bisheriger Weg über einen Ferner nicht gangbar, so kann der Ferner in anderer Richtung zugleich überschreitbar werden, ja im folgenden Jahre kann der alte Weg wieder zu benützen sein. Und doch blieben die fraglichen Wege unbenützt. Es dürften daher noch andere Ursachen vorhanden sein. Mag man auch nicht annehmen, dass unsere Vorfahren mehr Muth als unser Epigonengeschlecht hatten, so scheint doch eine wesentliche Veranlassung des gänzlichen Verlassens so mancher und auch unserer Glet-

schersteige in der Verbesserung der übrigen Thalwege zu liegen, in Folge deren die Bewohner lieber auf gutem Wege und gefahrlos ein erkleckliches Stück Weges weiter gehen, als auf dem kurzen Wege sich Gefahren auszusetzen, wogegen die alte Zeit bei durchgehends schlechten Wegen den, wenn auch um etwas gefährlicheren, doch kürzesten Weg gewählt hat.

Sollte aber ausser dieser mehr culturhistorischen Frage die rein geographische über die Richtung der alten Gletscherwege von Rofen nach dem Kauner- und Pitzthale, dann von der Gepatschalpe nach dem Pitzthaler Taschach mit einiger Hoffnung auf Erfolg in Angriff genommen werden wollen, so wäre nach meiner Ansicht vor Allem in den Archiven vorzüglich jener Bezirke in Vintschgau, zu denen Fend früher gehörte, nach alten Grenzbeschreibungen und ähnlichen Documenten zu forschen, um auf Grundlage positiver Daten das festgestellt zu erhalten, was durch die scharfsinnigsten Combinationen kaum je verlässlich wird sichergestellt werden können.

XIII.

Mittheilungen über eine Reise nach Grodno in den Bialowescher-Wald und über die Auerochsen.

Von

Dr. Franz Müller,

Professor der Zootomie, Zoophysiologie und des Exterieurs am k. k. Thierarznei-Institute in Wien.

Mitgetheilt nach einem amtlichen Berichte in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 5. April 1859.

Im October 1851 wurde mir von dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht der schmeichelhafte Auftrag zu Theil, eine Reise nach dem Bialowescher-Walde im Pruschanschen Kreise des Grodnoer Governements zu unternehmen, um an Ort und Stelle die Präparirung eines durch die Gnade Sr. Majestät des Kaisers von Russland dem hiesigen k. k. Thierarznei-Institute zur Verfügung gestellten Auerochsen vorzunehmen, und die Transportirung desselben einzuleiten.

Ich trat meine Reise am 15. November 1851 an, nahm den Weg von hier über Krakau an die russisch-polnische Grenze nach Maczky, und fuhr von dort mittelst Eisenbahn bis Warschau. Das Land von der österreichischen Grenze angefangen bis Warschau ist meist ganz eben, nur geringe Anhöhen durchschneidet die Eisenbahn, und an manchen Stellen findet man ausgedehnte Waldungen mit Sümpfen und Moorgrund abwechselnd.

Da ich sowohl auf der Hin- als Rückreise mehrere Tage in Warschau verweilen musste, hauptsächlich des Passes wegen, der gegen einen russischen umgetauscht werden muss, so hatte ich in der Zwischenzeit Musse genug, die Warschauer Spitäler und Sammlungen kennen zu lernen, die mir auch auf die zuvorkommendste Weise zugängig gemacht wurden.

Von Spitälern sah ich: Das Spital zum Kindlein Jesu, das grösste von allen mit etwa 500 Betten, das Syphilis-Spital mit 400 Betten, das Spital von St. Rochus mit beiläufig 60 Betten, und das israelitische mit 360 Betten.

Vor Allem erlaube ich mir die Bemerkung, dass die Warschauer Spitäler nicht jene Bewunderung bei mir erregten, von der manche Aerzte ergriffen sind. Es besticht bei einigen die äussere Erscheinung viel zu sehr, während das Wesen eines Spitals: Wäsche, Kost, Reinlichkeit, Wartung etc. gegen die hiesigen und deutschen Krankenanstalten zurücksteht. Die Gebäude sind meist sehr schön und neu aufgeführt, die Fussböden durchaus mit Wachs eingelassen, und durch alle Säle Teppiche ausgebreitet; allein die Bettwäsche ist mittelmässig, Matrazen sah ich in keinem der Spitäler, die Kost ist, sowie überhaupt in ganz Polen, trotz der üblichen Dampfkochapparate unserer Spitalskost nicht gleichkommend.

Mit dem Spitale zum Kindlein Jesu ist noch ein kleines Gebär-, Findel- und Irrenhaus verbunden; ich sah die chirurgische Abtheilung des Herrn Dr. le Brun, der mir mit seltener Zuvorkommenheit die nöthigen Aufklärungen gab, und mich in die andern Abtheilungen begleitete. In dem ganzen Krankenhause sind 5 Primarien angestellt, deren jeder 80 bis 100 Betten unter sich hat, und zwar sind 2 Primariate für interne Kranke, 2 für externe, 1 für das Gebär- und Findelhaus bestellt, das Irrenhaus ist getheilt.

Im Spital herrschte bei meiner Anwesenheit keine besondere Krankheitsform, doch sah ich verhältnissmässig wenig Tuberculöse, desto mehr Hydropische und an Intermittenz Leidende, wie überhaupt in ganz Russland letztere Krankheitsformen vorherrschen, so weit sich meine Reise erstreckte. Auf den chirurgischen Abtheilungen herrschten die chronischen Fussgeschwüre vor, die jedoch nicht sehr rein gehalten waren, und ohne besondere Methode behandelt wurden. Die Krankensäle sind gross, mit 40 und mehr Betten, letztere stehen enge beisammen, in der Mitte sind 2 Reihen eingestellt, die Bettstätten sind, wie in allen übrigen Warschauer und Lithauer Spitälern, die ich besuchte, durchaus von Eisen, die Wäsche mittelmässig, ohne Matrazen mit einer Baumwolldecke und einem Kopfpolster von Haaren.

Die Aufnahmskanzlei ist ebenerdig, Juden und syphilitische Kranke sind ausgeschlossen, den Wärterdienst besorgen die grauen Schwestern. Extrazimmer sah ich in diesem Spitale wenige, weil überhaupt von den vermöglicheren Polen das Spital nicht so gesucht wird, wie bei uns.

Das syphilitische Spital zu St. Lazarus liegt am Ende der Krakauer-Vorstadt gegen die Weichsel zu auf einer Anhöhe, ist einen Stock hoch und umgeben von einem bedeutend grossen, freien Platze, der von einer ziemlich hohen Mauer umfasst wird, und besteht aus mehreren Gebäuden, wovon das grösste für kranke Weiber, das kleinere für Männer, ein eigenes Gebäude zur Wohnung für den Primarius Dr. Porowski und für die Kanzleien etc. bestimmt ist.

Alle Spitalsgebäude sind neu, und wahrhaft luxuriös, wie überhaupt alle neuen öffentlichen Gebäude in Warschau, mit ungemeiner Raumverschwendung aufgeführt. Gänge, Stiegen und Zimmerböden sind gewichst, und mit Teppichen belegt, die Säle sind schön, hoch und freundlich, die Küche ist prachtvoll eingerichtet, mit Aufzugsmaschinen für die Speisen in die oberen Zimmer, allein auch hier sind die Betten ohne Ma-

frazen, und namentlich fand ich alle Zimmer zu kalt, was ich für eine Behandlung syphilitischer Kranker nach meiner Erfahrung nicht passend finde. Das Spital war ganz belegt, die Kranken meist mit primären Formen der Syphilis behaftet, doch traf ich auch viele secundäre und tertiäre Formen mit solchen Zerstörungen der Knochen, wie ich sie ähnlich nur von Prag her kenne. Die Behandlung ist durchaus mit Mercur und Jod.

In beiden Spitälern sah ich ziemlich zahlreiche Fälle von *plica polonica*, und zu dieser Krankheit anderweitig gezählte Complicationen.

Das Spital von St. Rochus, dessen Vorstand Dr. Malez ist, liegt gleichfalls in der Krakauer-Vorstadt, hat aber nur 60 Betten. Es werden bloss interne Kranke, Männer und Weiber aufgenommen, den Wartdienst versehen auch hier die grauen Schwestern.

Das israelitische Spital mit 360 Betten liegt am nördlichen Ende der Stadt in der Nähe der Festung, es ist ein weitläufiges Gebäude mit eigener Verwaltung, und einigen Nebengebäuden, in welchen die Geisteskranken untergebracht sind. Letztere sind am besten unter allen übrigen Kranken dieses Krankenhauses versorgt.

Das ganze Spital zerfällt in 2 Abtheilungen, in die medizinische und chirurgische, mit eigenen Vorständen (Dr. Löwenthal und Dr. Groh). Die chirurgische Abtheilung war mit syphilitischen, scrofulösen, mit Geschwüren aller Art behafteten Kranken überfüllt, doch war die Reinlichkeit auf eine Art vernachlässigt, dass man manchen Kranken nur ungern untersuchen konnte.

Ausser den Spitälern sah ich in Warschau die Bibliothek, reich an polnischen Werken aus allen Zweigen der Wissenschaft, ferners:

Das Naturalien-Cabinet, dessen Vorstand Herr Director Jarocki, ehemaliger Professor der Naturgeschichte an der Warschauer Universität, auch in der litterarischen Welt namentlich als slavischer, naturhistorischer Schriftsteller einige Bedeutung hat. — Er besitzt eine ungemeine Sprachkenntniss von den meisten europäischen Zungen, und lernte sehr viele Länder Europa's, und namentlich ganz Oesterreich auf zahlreichen Fussreisen kennen.

Ich sah daselbst von Säugethieren: 3 ausgestopfte Auer (2 Kühe und 1 Stier), eine sehr bedeutende Vögel- und namentlich eine ungemein reichhaltige Conchilien-Sammlung, sowohl Schnecken als Muscheln, sehr hübsche Korallenbildungen und eine vollständige Collection aller Meerschwämme von den verschiedensten Formen. Ausserdem findet sich eine in vielen Sälen aufgestellte Mineralien-Sammlung, in welcher die Mineralien nach den verschiedenen Ländern ihres Vorkommens gereiht sind. Von österreichischen Provinzen sah ich dort Galizien und Ungarn vollständig vertreten, in geognostischer Beziehung ist jedoch die Sammlung arm, und nur Polen sammt Volhynien und Podolien hinlänglich repräsentirt. Am interessantesten sind die Klumpen jener Mineralien des Urals und Caucasus, die als Geschenke aus St. Petersburg hieher kamen. Ich sah hier ein sehr grosses Stück gediegen Goldes, ein Stück Platin von der Grösse einer Kastanie u. s. w.

Ausserdem findet sich in den ehemaligen Universitätsgebäuden eine Modellen-Sammlung aus Gyps, die ziemlich reichhaltig ist.

Von wissenschaftlichen Anstalten trifft man in Warschau ein Gymnasium von 6 Classen, eine *Schola reale* und ein pharmaceutisches Institut, eine Kadettenschule und eine Thierarznei-Schule.

Letztere soll früher nach der Aussage des Professors Eichler, eines in Dresden gebildeten Thierarztes, ziemlich bedeutend gewesen und darin jährlich bei 2000 Pferde behandelt worden sein, allein seit etwa sechs Jahren ist sie auf eine Stunde Entfernung von der Stadt verlegt, in einem älteren Gebäude untergebracht, wohin jährlich kaum über 400 Pferde vom Lande gebracht werden.

Es sind am Thierarznei-Institute drei Professoren angestellt, von welchen Ostrowski Anatomie lehrt. Der Cursus dauert 3 Jahre. Die jetzige Organisation des Veterinärwesens in Russland besteht seit etwa 7 Jahren. Die ganze Auseinandersetzung enthält die Zeitschrift für die gesammte Thierheilkunde von Dieterichs, Nebel und Vix, 1847, Band *XIV.*, Seite 308.

Im übrigen Russland sind nur wenig Thierärzte zu finden, die sich namentlich mit Operationen befassen möchten, daher ziehen auch zur Verrichtung der Castration bei Pferden österreichische Unterthanen, meist aus Mähren und dem nördlichen Ungarn, gruppenweise herum. Ich traf deren mehrere in Grodno, die von dort noch weiter zogen. Sie pflegen das zu castrirende Pferd um einen bestimmten Preis anzunehmen, und müssen es castrirt und ganz gesund zurückstellen, haften daher mit ihrem Vermögen für jeden Unfall, was ihnen dann auch gut bezahlt werden muss.

Der Rindviehschlag ist im Königreiche Polen klein und schwach, nur Gutsbesitzer haben schöneres und häufig Schweizervieh; auch scheint trotz der dünnen Bevölkerung der Fleischbedarf durch die Landeszucht, wenigstens in Warschau nicht gedeckt werden zu können, denn ich sah dort die grauen volhynischen und podolischen Rinder ebenso wie in Wien, und auch dort wird die Rinderpest mit diesen Thieren aus jenen Gegenden eingeschleppt, und herrscht jetzt noch in manchen Gegenden seit dem Jahre 1844.

Merkwürdig ist der Umstand, dass man unter den Auerochsen im Walde zu Bialowesch nie ein seuchenartiges Erkranken, weder an der Rinderpest noch an irgend einer andern Krankheit, beobachtete, trotzdem die Kühe der Schützen frei in den Wald getrieben werden, und vor einigen Jahren massenhaft an der Rinderpest zu Grunde gingen.

In wie weit die veterinär-polizeilichen Massregeln in jenen Gegenden gehandhabt werden, konnte ich nicht ermitteln, nur so viel wurde mir mitgetheilt, dass bei jeder bedeutenden Vieherkrankung auch an die Regierung die Anzeige erstattet werden muss, und dass das General-Governement des Königreiches Polen vier Thierärzte an der Gränze von Volhynien und Lithauen anstellen will, welche jedes aus diesen Ländern eingetriebene Rind bezugs der Gesundheit, und namentlich der Rinderpest wegen, zu untersuchen hätten.

Von Warschau setzte ich meine Reise nach Augustowo in einer Strecke von 34 Meilen ganz ebenen Landes fort, das zuweilen mit 4 bis 5 Meilen im Durchmesser haltenden Wäldern bedeckt ist, von grösseren Flüssen, Narew und Bug, und kleineren durchströmt, bei der genannten Stadt jedoch von weit ausgebreiteten Sümpfen und Seen mit dazwischen liegenden Wäldern fast ganz eingenommen wird. Ich sah dort einen sehr gut angelegten Canal, der sich bis in den Niemen erstreckt, und hauptsächlich zur Verschiffung von Schiffbauholz in die Ostsee dient.

Von dort setzte ich meine Reise auf einem Seitenwege fast ganz durch Wald nach Lipsko und weiter nach Grodno fort.

Grodno ist am Niemen auf einer Anhöhe gelegen, ist die Hauptstadt des gleichnamigen Governements mit etwa 25000 Einwohner, von denen bei zwei Drittheile Juden sind; es ist der Sitz des Governeurs, der Staatsdomänen-Verwaltung, des Adels-Marschallamtes, eines Gerichtshofes, General-Commandos, und von Bildungsanstalten findet sich daselbst ein Gymnasium von 7 Klassen, wobei Fachlehrer mit Gehalten von 300 — 400 Silberrubeln angestellt sind, unter denen sich ein eigener Lehrer für die deutsche, und einer für die französische Sprache befinden. Griechisch wird nicht gelehrt, auch das Latein jetzt wenig mehr betrieben, die Unterrichtssprache ist die russische.

Die Anzahl der Studirenden mag 400 betragen, es sind meist Söhne des Adels und der Beamten und tragen eine bestimmte Kleidung (schwarzgraue Röcke mit rothen Aufschlägen, Mütze und Mäntel). — Ausserdem findet sich in Grodno ein neu erbautes und sehr schön eingerichtetes Civilspital mit 62 Betten, und ein weitläufiges Militär-Hospital, bei welchem 5 Aerzte meist deutscher Abkunft aus Livland angestellt sind. Im Civilspital ist der Boden gewichst, mit Teppichen belegt, die Zimmer gemalt, die Wäsche rein, die Bettstellen von Eisen, mit Matrazen u. s. w.

Alles ist ausnehmend rein und sauber gehalten. Das Spital dient bloss zur Aufnahme von Kranken christlicher Confessionen, die Juden haben eigene Krankenanstalten.

Da bei meiner Ankunft ein Befehl zur Tödtung eines Auerochsen noch nicht eingelangt war, so habe ich darüber an Ein hohes k. k. Ministerium meinen Bericht von dorther eingesendet, und um die weiteren Verhaltungsregeln gebethen. Etwa 8 Tage nach meiner Ankunft traf zwar der allerhöchste Befehl ein, allein da das Grodnoer Governement unter dem hohen General-Governement von Wilna steht, und Se. Excellenz der Herr General-Governeur von Bibikoff eigens bestimmte, es möchte ihm, wenn der Abgesendete von Wien ankäme, darüber Bericht erstattet werden, so verzog sich mein Aufenthalt in Grodno über 3 Wochen, während welcher Zeit ich mir hauptsächlich Notizen über das Land, den Wald, wo die Auerochsen leben, über die Viehzucht in der Umgebung, über Krankheiten der Menschen etc. zu sammeln trachtete.

Ich wurde sowohl von dem Herrn Governeur General Baron von Hoven, als dem Herrn Präsidenten der Domänen-Verwaltung in Lithauen Sr. Excellenz von Koshewnikow, dem Obersten der Schützen Herrn Daniloff auf die zuvorkommendste Weise aufgenommen, und so weit es möglich war, auf das Beste unterstützt, wofür ich meinen Dank ausspreche.

Ich sah im Vorhause des Herrn Governeurs einen ausgestopften Auerochsen, der die Länge von 235 Centimeter, und die höchste Höhe von 177 Centimeter hatte, besuchte von Grodno aus den Grafen Valicki in der Nähe von Icziora, auf seinem Gute Villanowa, sah dort ungarische Zackelschafe — eines mit 4 Hörnern — eine ausgezeichnete Zucht von Schweizerkühen, endlich einen lebenden männlichen Auer sammt einem Bastarde von demselben mit einer Schweizerkuh, worüber ich mir, da ich später noch mehrere Auer zu Gesichte bekam, das Wesentlichste anzugeben erlaube:

Die Auerochsen leben im Walde von Bialowesch wild und frei, ihre Zahl beträgt nach der letzten Zählung vor 3 Jahren über 1200, gegenwärtig dürften wohl bei 1400 vorhanden sein. Ihre Höhe ist die eines sehr grossen, erwachsenen Ochsen, ihre Farbe in der Jugend silber-

grau, ganz gleichförmig, ohne irgend ein Abzeichen, später mit 4 bis 6 Jahren werden sie mehr schwärzlich — ihre Hautfarbe ist dann die schönste, die Haare lang, glänzend, später fangen sie an, am Kopf und Hals schmutzig-fuchsig, kaffeebraun zu werden, und nach und nach nimmt das ganze Thier diese gleichmässige Färbung an.

Das mag wohl der Grund sein, dass selbst in Bialowesch von Einigen geglaubt wird, es gebe im Walde zwei Species der Auer, eine kleinere schwärzliche, und eine braune grössere, was aber mit Sicherheit als ein Irrthum zu erklären ist.

Die Winterhaare, welche diese Thiere im October bekommen, sind so dicht, wie ein Filz, am ganzen Vordertheil bis über die Schulter viel länger als am Hintertheile; ebenso besitzen diese Thiere eine 5 bis 6 Zoll lange Mähne, und statt des Triels des gewöhnlichen Rindes, der ihnen ganz fehlt, eine Reihe Langhaare, in der Mittellinie bis zur Brust, die am Kinn als ein Büschel, Bart, angehäuft sind.

Der Vordertheil des Thieres ist ungemein stark entwickelt, der Kopf sehr breit und kurz, der Hals kurz, ungemein dick und mit der Schulter zusammenfliessend, der Widerrist sehr hoch in Folge der über 1 Fuss hohen Stachelfortsätze der ersten Rückenwirbel, scharf vorspringend, während das Becken schmal und enge, und das Kreuz viel niedriger erscheint. Da nebstdem die Augen ganz seitlich gestellt sind, so bekommen diese Thiere ein wildes, löwenähnliches Aussehen, besonders in ihren jüngeren Jahren.

Die weiblichen Thiere unterscheiden sich von den männlichen durch ihre kleinere Gestalt, etwas längeren Hörner und ihren schlankeren Hals, sonst kommen sie jedoch vollkommen mit den männlichen überein.

Die Thiere leben, wie schon bemerkt, ganz wild, ohne Unterstände für den Winter, sie sind furchtsam, fliehen, namentlich so lange sie jung sind, die Menschen in weiter Ferne auf das geringste Geräusch; nur alte Männchen bleiben bei Annäherung von Menschen stehen, vertreten auch wohl den Weg, so dass man sie umgehen muss, doch greifen sie ungereitzt Niemanden an.

Sie nähren sich von den Gräsern des Waldes, im Winter auch von Baumzweigen, Moos, obwohl ihnen auch Heu für den Winter vorbereitet wird, das man bei tieferem Schnee auswirft. Häufig werden jedoch auch im Winter bei eintretendem Mangel des Nachts benachbarte Bauerhöfe besucht, und die nicht sehr festen hölzernen Scheuern von den alten Auern eingerannt, um Nahrung zu bekommen.

In der Jugend können sie auf leichte Weise gefangen und gezähmt werden. Man umstellt mit einigen Hundert Treibern eine Heerde Kühe mit ihren Kälbern, lässt nach und nach die Kühe und älteren Stiere aus dem Kreise, weil sie sehr scheu sind, während die jüngeren Stücke bald ermüden und gefangen werden können.

So sah ich beim Forstofficier Ernst von Nolde in Lipiny vier eingefangene Stücke, von welchen zwei etwa ein halbes, die beiden anderen ein Jahr alt sein mochten.

In der Gefangenschaft nährt man die Thiere mit Heu und Hafer, Kälbern gibt man auch Kuhmilch, und rechnet, dass ganz junge Auerkälber die Milch von zwei Hauskühen täglich brauchen.

Wenn sie eingefangen sind, und stets einen besonderen Wärter haben, der sie füttert, so werden sie bald zahm, derart, dass sie an andere Orte trans-

portirt werden können. So wurden vor mehreren Jahren zwei lebende Stücke (Stier und Kalb), je etwa ein Jahr alt, nach London geschickt; zu verschiedenen Zeiten gingen lebende Stücke nach Set. Petersburg für das 30 Werste davon entfernte kaiserliche Sommerpalais Zarskoje-Selo, und gerade im jetzigen Februar soll von den gefangenen Stücken wieder Eines mittelst Schlitten dorthin befördert werden.

Vor etwa 4 Jahren wurden durch allerhöchste Gnade einigen benachbarten Gutsbesitzern lebende Auerochsen im jungen Zustande verabfolgt, um vielleicht durch Paarung mit dem gewöhnlichen Rinde eine neue Race zu erzielen, die grösser, stärker, und auf diese Art brauchbarer wäre, denn das in jenen Gegenden heimische Rind ist gleich wie das Pferd klein und schwach.

Früher hatte man die Meinung, dass sich die Auer mit dem gemeinen Rind nicht paaren, was auch noch Eichwald in seiner Beschreibung von Lithauen im Jahre 1830 aussprach. Graf Leopold Valicki, Besitzer von Jeziora, war der erste, der die Paarung eines Auers mit seinen vorzüglichen Schweizerkühen einleitete, und dadurch Kälber bekam, von denen leider! Alle in Folge einer Seuche bis auf Ein Stück eingingen, das ich denn auch zu sehen bekam.

Dieser männliche Bastard im Alter von $2^1/_2$ Jahren ist in vieler Beziehung bemerkenswerth. Derselbe ist etwas über 15 Faust hoch, das Vordertheil nur wenig höher als das Hintertheil, so dass das Thier in seinem Baue ebenmässiger erscheint. Sein Bart ist kleiner, die Hörner mehr gerade gebogen, sehr spitzig endend, das Kreuz viel höher und stärker, fast gerade verlaufend, der Schweif sehr stark; das Vordertheil ist im Ganzen zarter, feiner und ähnelt mehr der Mutter, während die Farbe vom Vater stammt. Es ist dieses Thier übrigens nicht wild, hängt an einer Kette, und lässt sich betasten, doch ist es sehr muthig, kraftvoll, und wühlte, von der Kette gelöst und frei im Hofraume belassen, hier mit den Hörnern den Boden auf, warf die Erde in die Höhe: was überhaupt auch eine Lieblingsbeschäftigung der alten Auer zu sein scheint.

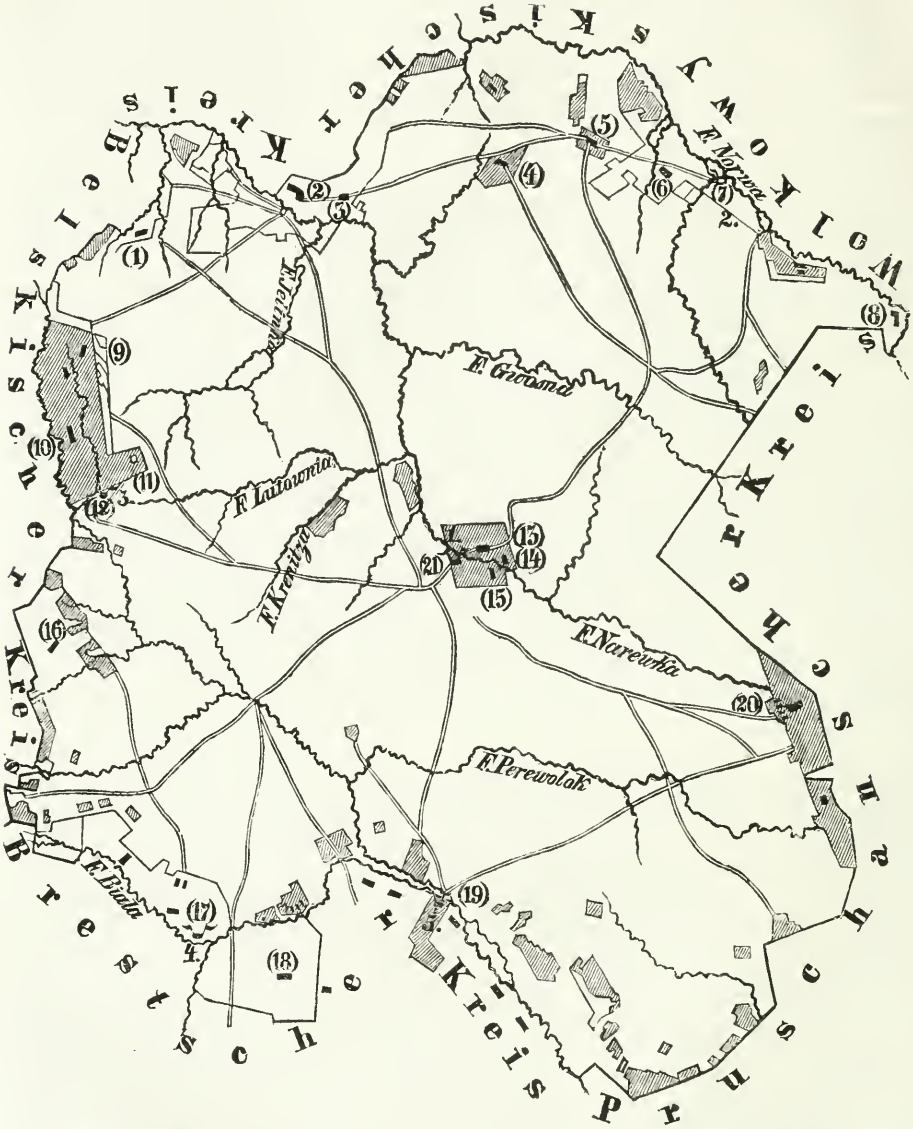
Auch in Zarskoje-Selo sollen sich nicht nur diese Thiere untereinder in der Gefangenschaft fortgepflanzt, sondern auch Bastarde erzeugt haben. Die Trächtigkeit der Auer- sowohl, als auch jener Schweizer-Kühe, die mit einem Auerochsen gepaart wurden, dauerte in allen Fällen, die man genau beobachtet hatte, ebenso wie beim einheimischen Rinde, neun Monate. Mit dem Bastarde zu Jeziora sind seiner Jugend wegen noch keine weiteren Kreuzungsversuche angestellt worden; der Herr Graf äusserte jedoch, jedenfalls die betreffenden Versuche anstellen und die Resultate bekannt geben zu wollen.

Nach den Beobachtungen, die ich zu machen die Gelegenheit hatte, lässt sich der Auer wohl nie so zähmen, wenn er auch als Kalb eingefangen wird, dass er zum Zuge oder zu einem anderen Gebrauche verwendet werden könnte, und auch der Bastard des Grafen Valicki ist so muthig, und hat eine solche Stärke, dass an eine Verwendung nicht zu denken ist. Jedenfalls dürften die Versuche der fortgesetzten Paarung sehr interessante Ergebnisse liefern.

Auch Herr von Zavacki in der Nähe von Bialystok, hält zwei ganz gezähmte Auer verschiedenen Geschlechtes, die jedoch noch zu jung sind, um zur Zucht verwendet zu werden.

Nach von Wilna eingelangter Bewilligung zur Tödtung zweier älterer Auerstiere, von welchen der Eine für Wien, der zweite für Stuttgart bestimmt ist, verfügte ich mich am 19. December über Byalistok in den Bialowescher-Wald.

Die Entfernung von Grodno bis Lipiny am Saume des Waldes, wohin ich angewiesen war, beträgt etwa 20 Meilen.



Plan des Waldes von Bialowescha im Pruschanschen Kreise des Grodnoer Governements.

(1) Gnilez. (2) Narewka. (3) Gustchewo. (4) Massewo. (5) Kol. Tscholo. (6) Zichawola. (7) Browsk. (8) Borzi. (9) Nowosadi. (10) Dubini. (11) Lipiny. (12) Ilainoiska. (13) Stotschok. (14) Pristawka. (15) Podolani. (16) Oreschkow. (17) Stolpowisz. (18) Roschkowka. (19) Königsbrücke. (20) Kiwatschin. (21) Bialowesch.

Der Bialowescher-Wald, von dem ich, als einzigem Orte in Europa, wo diese Thiere noch vorkommen, nebenstehende Zeichnung beifüge, liegt im Pruschan'schen Kreise des Grodno'schen Governements auf einer Ebene. Er besteht grösstentheils aus Kiefern, wenigen Fichten, zuweilen mit Eichen und Birken untermischt. Erstere haben eine bewunderungswürdige Höhe und Schlankheit, und sind diejenige Holzgattung, die im Walde ausgehauen, von dort im Frühjahre auf dem Niemen als Schiffsbauholz, namentlich für Mastbäume bis nach England versendet und theuer bezahlt wird. Es grenzt dieser Wald an den Wolkowyskischen, Belskischen und Brests'schen Kreis, hat die Grösse von 112079 Dissitin, von welchen 106568 Dissitin Wald, und das übrige mitten im Walde Feld ist. Eine Dissitin hat etwa 2400 Quadrat-Faden, ein Faden 7 Fuss, und davon einer 12 englische Zoll. Nach anderen Angaben hat er 1050 Quadrat-Werste, von welchen 7 eine Kurrent- und 49 eine Quadrat-Meile ausmachen.

In früheren Zeiten war die eigentliche Pusszta (Wald) viel grösser; sie hiess Polesie, und bildete eine unermessliche Waldkette, welche sich von den Pinskischen Sümpfen durch das Minskische, Grodno'sche und Wilnaër Governement bis zum rechten Ufer der Düna und dem See Peipus ausdehnte.

Woher der Name Bialowesch stamme, ist nicht ausgemacht; vielleicht stand hier einmal ein weisser Thurm, worauf der Name deutet. Denn in den früheren Zeiten unter den polnischen Königen war es gebräuchlich, zur Erinnerung an ausserordentliche Begebenheiten, Jagden etc. Denkmale zu errichten; so findet sich mitten in Bialowesch ein Denkmal von König August III. vom Jahre 1752, eine steinerne, ziemlich hohe Pyramide zur Erinnerung an eine grosse Jagd, darauf an zwei Seiten deutsche, an den anderen zwei polnische Aufschriften angebracht sind.

Theils durch Aushauen der Wälder, theils durch Schenkungen wurde die Pusszta verkleinert; so wurden unter der letzten polnischen Regierung dem Grafen Tieschkiewitsch 25000 Dissitin, und von der Kaiserin Katharina II. dem Grafen Romanzow 20000 Dissitin Waldes geschenkt.

In früheren Zeiten bei grösserem Holzreichthum gab es daselbst Eisenhütten, Glassfabriken, Pottaschesiedereien, Sägemühlen, und die Bienenzucht wurde stark betrieben; an vielen Stellen waren Theersiedereien und Kohlenbrennereien. Im Jahre 1530 wurden die ersten Förster und Schützen angestellt, deren Hauptaugenmerk die Hegung des Wildes war. Im Jahre 1710 geriethen alle Fabriken in Verfall, nur die Bienenzucht wurde noch stark betrieben, 1767 verboth Graf Tiessenhausen die freie Holzung, und theilte den Wald ein; unter der Kaiserin Katharina II. kam er an Russland, und es wurden grosse Stücke desselben abgetrennt. Kaiser Alexander I. verboth 1803 zur Schonung des Wildes die grossen Jagden. Unter dem jetztregierenden Kaiser, Sr. Majestät Nicolai I. Pawlowitsch, wurde der ganze Wald vermessen, taxirt und in fünf Forsteien getheilt. Die jährlichen Einkünfte können jetzt bei 121000 R. Silber betragen.

Die fünf Forsteien sind: Die Bialowesch'sche, Browskysche, Hoynowskysche, Stolpowyskische und Korolew-Mostowskysche. Jede derselben zerfällt in zwei Unterforsteien, und in jeder finden sich eine Anzahl Schützen, im Ganzen 79 Familien.

Das Verhältniss Letzterer ist etwa derartig, wie es bei uns in der Militärgrenze zu treffen. Jede Familie muss wenigstens 3 männliche Glie-

der haben, von welchen der Eine der eigentliche Schütze, der zweite Gehilfe und der dritte Reserve-Schütze ist. Der ganze Wald ist in 79 Obhody getheilt, über deren jede ein Schütze unabhängig von dem andern die Aufsicht führt; die Grenzen der einzelnen Obhody sind durch ausgehauene Bäume rechtwinklich bezeichnet. Jeder Förster hat eine bestimmte Anzahl Schützen zugetheilt, und von ersteren ist wieder jeder einzelne dem Anderem gleichgestellt, über alle ist ein Forstrevident gestellt, und sämmtliche unterstehen dem Obersten Daniloff in Grodno.

Die Schützen haben keine Besoldung, sondern jede Familie hat 40 Dissitin Land von der Krone zur Bebauung; ein Krons- und Nebengebäude, jeder dienende Schütze hat ausserdem von der Krone Flinte, Munition und die Löhnung eines gemeinen Soldaten.

So ist die Eintheilung in allen Kronforsteien des gesammten russischen Reiches, und man sagte mir, dass bei 96000 Schützen auf diese Weise im Reiche zerstreut seien, die gelegentlich auch im Felde verwendet werden, die Förster sind ihre Offiziere. Die Uniform ist schwarzgrau, grüne Aufschläge, silberne Epauletts und weisse Knöpfe mit dem russischen Adler.

Der Schütze hat keine Abgaben, stellt keine Rekruten, seine Kinder bleiben in der Forstwache. Sie sind rings um den Saum des Waldes angesiedelt, nur in der Mitte ist für sie auch ein Quadrat zu Feld ausgehauen, und ihre vorzüglichste Aufmerksamkeit haben sie auf das Holz, weniger auf das Wild, zu richten, sie allein haben das Recht, im Walde zu schiessen.

Ausser diesen Schützen sind rings um den Wald noch 103 Familien zum Heumachen für die Auer angesiedelt, welche Osotschniki heissen. Es sind hiefür etwa 500 Dissitin Wiesen bestimmt.

Von Wild findet man im Walde hauptsächlich die Auerochsen, dann auch Elenthiere in den Sümpfen, Rehe, Füchse, Wölfe und einige Bären. Hirsche sind im ganzen Governement keine vorfindig, sie sind seit etwa 60 Jahren ausgestorben. Die Auerochsen sind seit den ältesten Zeiten Bewohner dieses Waldes, sie finden sich gegen das Minskische Governement hin auch in den ehemals Tieschkiewitsch'schen Wäldern, die jetzt gleichfalls Staatseigenthum sind. Die Zahl der Auer wurde in Folge der grossen Jagden allmählig sehr gering, so dass man im Jahre 1822 nur mehr 350 zählte, später jedoch vermehrten sie sich nach und nach, und zwar waren ihrer im Jahre 1830 700 Stücke, jetzt wird die Gesammtzahl auf etwa 1400 angegeben, denn bei der letzten Zählung im Jahre 1846 wurden 1018 alte, 77 junge, dann 3 vor Alter gefallene, 5 von Wölfen und 5 von Bären zerrissene aufgeführt.

Schon unter den polnischen Königen waren sehr strenge Strafen auf das Tödten eines Auers gesetzt, auch durfte Niemand in der Nähe des Waldes ein rothes Kleid tragen, weil dadurch die Männchen in eine Art Wuth versetzt werden; selbst vor etwa 30 Jahren wurde das Tödten eines Auers noch schwer geahndet; jetzt, wo ihre Zahl so bedeutend ist, und man selbst daran denkt, die ganz alten Auermännchen abzuschiessen, weil sie die jüngeren nicht zum Sprunge lassen, sind auch die Strafen geringer, und dieselbe ist auf 150 S. R. gesetzt. Die Auer leben im Walde heerdenweise zerstreut, zu 30 — 40 Stück und haben ihre bestimmten Standorte, von denen sie sich nur selten entfernen. Daher ist auch das Zählen derselben leicht möglich.

Zu einer vorher bestimmten Stunde zählt jeder Schütze in seinem Reviere die Spuren im frischgefallenen Schnee, die dann addirt werden. Jeder Schütze kennt genau die Spur des alten von der eines jungen, und kann ebenso die eines weiblichen vom männlichen Thier unterscheiden, auf diese Weise erhält man ein ziemlich genaues Resultat.

Nur alte Männchen trennen sich ausser der Brunstzeit von der Heerde und leben gesondert, selten auch junge; die Brunst tritt im August ein, und dauert 2 — 3 Wochen. Die Kühe tragen bis März oder April, also durch 9 Monate. Während der Brunstzeit finden oft heftige Kämpfe Statt, wobei häufig ein schwächeres Männchen unterliegt. Die Anzahl der von einer Mutter auf einmal geworfenen Jungen ist 1, selten 2, welche bis nach der nächsten Brunst, also 4 — 5 Monate saugen.

Die Auer fressen, wie schon erwähnt, die gewöhnlichen Gräser des Waldes, aber auch Moos, sollen besonders scharfe Gewächse (Ranunkeln, Anemonen), junge Blätter von Linden, Pappeln, Ulmen etc., minder jene von Birken und Fichten lieben. Meist trinken sie Pfützenwasser und schwimmen sehr gut. Im heissen Sommer lieben sie das Wälzen im Sande, wozu sie eigene Sandhügel ausgewühlt haben.

Das dichteste und schönste Haar besitzen die Auer im November; im Februar geschieht wieder der Haarwechsel, im Sommer erscheinen sie im Allgemeinen lichter, in der Jugend und im Alter grau. Das Auerkalb läuft gleich nach der Geburt, die im März oder April erfolgt, der Wachsthum geht bis zum 8. Jahre, und es erreichen diese Thiere ein Alter von 40 Jahren. Die Auerkühe sollen nur jedes dritte Jahr ein Junges haben, wesswegen sich diese Thiere auch so langsam vermehren. Ihr Gang ist langsam, doch können sie auch sehr schnell laufen, wobei sie den Kopf senken, und den Schweif in die Höhe gebogen tragen, allein sie ermüden alsbald und werden auf diese Weise besonders als Kälber leicht gefangen. Ganz jung eingefangene Auerkälber nehmen sehr gerne die Euter der Hauskühe an, und können so aufgezogen werden. Schon in früheren Jahren reisten besonders aus Russland Männer der Wissenschaft nach Bialowesch, um diese Thiere genauer kennen zu lernen. Die erste genaue Beschreibung besonders in osteologischer Beziehung lieferte Professor Bojanus aus Wilna.

Er gibt die Zahl der Rippen auf 14 an (1 mehr als beim gewöhnlichen Rind) und behauptet (irriger Weise), dass im Gegensatze zu den Männchen die Weibchen bloss 13 Rippenpaare haben; wahrscheinlich mochte ihn ein dergleichen Exemplar verführt haben. — Eichwald, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, Staatsrath etc., früher Professor in Wilna, berichtet in seiner ausgezeichneten „Naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostischer, mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht — Wilna 1830“ jenen Irrthum. Später hielt sich ein Professor aus Kiew längere Zeit in Bialowesch auf, ebenso Director Jarocki aus Warschau, und im Jahre 1847 brachte das Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg — Middendorf — längere Zeit daselbst zu, die Auerochsen zu studiren.

Ich fand in der III. Forstei beim Forstofficier, Herrn Ernst von Nolde, sowie beim Herrn Forstrevidenten Adolf Eichwald, die zuvorkommendste und gastfreundlichste Aufnahme, namentlich war es von Nolde, der sich sowohl um das schnelle Zustandekommen der Jagd die grösste Mühe gab, als auch zur Tödtung des für Wien bestimmten grösseren Auers

das Meiste beitrug, da letzterer erst nach mehr als 12 beigebrachten Kugeln stürzte, nachdem er zuvor durch übel angebrachte Schüsse in Wuth versetzt, einen Schützen niederrannte, und einen bei der Jagd anwesenden Professor des Gymnasiums aus Grodno (Sengbusch) mit den Hörnern einige Ellen hoch in die Luft schleuderte. Doch war der Fall zur Erde so glücklich, dass derselbe mit einigen Contusionen und Hautabschürfungen davon kam.

Am 23. December wurde der für Württemberg bestimmte, und am 25. der für Wien geschossen. Ich war bei beiden Jagden anwesend, ohne jedoch selbst auf die Thiere anzulegen. Die Länge des Ersterlegten betrug 7 Fuss 2 Zoll oder 257 Cent., die höchste Höhe in der Gegend des Widerristes 4 Fuss 8 Zoll oder 167 Cent., die höchste Höhe in der Mitte der Croupe 4 Fuss.

Der für Wien Erlegte hatte die Länge von 8 Fuss, die Höhe von 4 Fuss 11 Zoll in der Gegend des Widerristes, und die höchste Höhe in der Mitte der Croupe von 4 Fuss 8 Zoll.

In Bezug des Gewichtes konnte der für Wien bestimmte grössere Auer auf 14 — 15 Zentner geschätzt werden. Unter König Stanislaus August von Polen soll im Jahre 1754 am 27. September ein Auerochs mit dem Gewicht vor 45 Pud (1 Pud = 40 Pfund) und von König Sigismund früher einer mit 19 Centner erlegt worden sein.

Ich führte schon an, dass das Haupt-Erträgniss des Waldes im Holzverkaufe bestehe, Aeste jedoch und vom Winde umgeworfene Baumstämme in mächtiger Dicke, und zuweilen klafterhoch übereinander gelagert, andere durch Auer entwurzelt, verfaulen, besonders gegen die Mitte des doch ebenen Waldes, noch heut zu Tage, und bilden Torflager für künftige Zeiten.

Da die grosse Eisenbahn von Warschau nach Sct. Petersburg in der Nähe verlaufen wird, und schon im jetzigen Frühjahr der Bau über Bialystok, Grodno, Wilna etc. auf Allerhöchsten Befehl beginnen soll, so dürfte dieser herrliche Wald auch jene Wichtigkeit erlangen, die er seines ausgezeichneten Bauholzes wegen verdient. Es ist derselbe ein grosses Kapital, dessen Zinsen sich jährlich steigern werden, sobald Bahnen sich in seine Mitte abzweigen, und das Holz herausbefördern, das jetzt trotz des ebenen Bodens wegen der Fuhren zu theuer zu stehen kommt, selbst wenn es im Innern des Waldes umsonst zu haben ist.

Nachdem ich die erlegten Auer abgehäutet, abgefleischt, und Häute und Knochen gehörig eingesalzen verpackt hatte, trat ich meine Rückreise über Bialystok nach Warschau an, von wo ich am 11. Jänner 1852 nach 58tägiger Abwesenheit glücklich in Wien ankam.

Ich erlaube mir am Schlusse noch einmal allen jenen Herren, mit denen ich in Grodno und Lipiny in Berührung kam, meinen verbindlichsten Dank für jene liebevolle, gastfreie und zuvorkommende Aufnahme auszudrücken, die mir zu Theil wurde, namentlich dem Herrn Präsidenten der Domänen-Verwaltung Sr. Excellenz von Koshewnikow und dem Obersten Daniloff in Grodno, dann dem Forstrevidenten Eichwald und dem Forstoffizier Ernst von Nolde in Lipiny; ferners bringe ich dem k. k. österreichischen General-Consulate in Warschau für die bereitwillige Unterstützung während meines Aufenthaltes daselbst meinen schuldigsten Dank dar.

XIV.

Dr. Johann Wilhelm Helfer's gedruckte und ungedruckte Schriften über die Tenasserim Provinzen, den Mergui Archipel und die Andamanen-Inseln.

(Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geograph. Gesellschaft am 22. März 1859.)

Vorwort.

In der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft vom 3. Februar 1857 theilte Herr Dr. K. Scherzer mit, dass ihm während seiner letzten Anwesenheit in Berlin, wo er sich Behufs Einholung von Instructionen und allgemeiner Orientirung für die eben anzutretende Erdumsegelungs-Expedition durch die k. k. Fregatte „Novara" vor Kurzem aufhielt, Professor K. Ritter bemerkte, dass der Nachlass des auf den Andamanen-Inseln ermordeten Dr. W. Helfer aus Prag, welcher längere Zeit für das naturhistorische Museum in Calcutta thätig war, zahlreiches interessantes Material über die Nicobarischen Inseln, deren Besuch von der „Novara" beabsichtigt wurde, enthalten solle. In Folge dessen wendete sich Herr k. k. Schulrath Dr. M. Becker sogleich an die Witwe Dr. Helfer's, gegenwärtige Frau Gräfin Pauline Nostitz mit der Bitte um einige nähere Angaben über diesen Gegenstand; letztere hatte nicht nur die Güte in einer sehr freundlichen Antwort mitzutheilen, dass über Dr. Helfer's letzte und interessanteste Reise nur sein Tagebuch existire, und sie bereit sei, Hrn. Dr. Scherzer alle darauf bezüglichen Papiere übermitteln zu lassen, und selbst manche Fragen zu beantworten, sondern es konnte Herr Dr. Scherzer noch vor seiner Abreise mit der „Novara" in der Versammlung am 3. März 1857 die erfreuliche Nachricht mittheilen, dass die Frau Gräfin P. Nostitz in einem an ihn gerichteten Schreiben sich freundlichst bereit erklärt habe, die hinterlassenen wissenschaftlichen Beobachtungen Dr. Helfer's der k. k. geographischen Gesellschaft zur Verfügung zu stellen, und dass sie eben im Begriffe sei, diese Papiere von ihrem in Ungarn befindlichen Gute nach Wien zu senden.

Nur mit dem grössten Danke konnte die k. k. geographische Gesellschaft ein solches wohlwollende Anerbiethen annehmen, durch das es ihr möglich werden sollte, über die vielfältigen und ausgedehnten Reisen eines österreichischen Naturforschers in Asien detaillirtere Kenntniss zu erlangen, als diess aus den äusserst wenigen, meist unzusammenhängenden Daten, welche in verschiedenen europäischen Druckschriften über Dr. W. Helfer's Reisen und deren Ergebnisse in die Oeffentlichkeit gelangten, möglich ist.

Bald darauf erhielt auch Herr Hofrath Haidinger, damals Präsident der Gesellschaft, der sich nun selbst mit der Frau Gräfin in Verbindung setzte, die in Aussicht gestellten Schriften, theils schon gedruckte Berichte, theils noch ungedruckte Tagebücher, zum kleinsten Theile in deutscher, meist in englischer Sprache geschrieben; und durchaus nur auf Dr. Helfer's Aufenthalt und wissenschaftliche Thätigkeit in Hinter-Indien bezüglich. Herr A. F. Graf von Marschall hatte die Gefälligkeit,

sogleich die Uebersetzung dieser Materialien ins Deutsche zu übernehmen und auszuführen. Nachdem mir alle diese von der Frau Gräfin Nostitz übersendeten und von Herrn Grafen Marschall bereits übersetzten Schriften zum weiteren Gebrauche für die k. k. geographische Gesellschaft übergeben wurden, hatte ich dieselben in der Versammlung am 22. März l. J. vorgelegt, und eine kurze Uebersicht des Inhaltes gegeben. Bei dem grossen Interesse, das dieselben hervorriefen, und bei dem Umstande, dass nur ein kleiner Theil in ostindischen Journalen veröffentlicht, ein anderer nur als Manuscript gedruckt, und ein Theil, namentlich die Tagebücher, gar nicht gedruckt ist, wurde beschlossen, diese sämmtlichen Schriften in den Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft zu veröffentlichen, und hiedurch nicht nur einen ziemlich vollständigen Ueberblick der Thätigkeit Dr. Helfer's in jenen Ländern zu geben, sondern auch Manches selbst jetzt noch für jene Gegenden Neue und Interessante der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Bevor ich jedoch diese Mittheilungen näher berühre, erheischt es nicht nur die Pflicht, sondern auch das allgemeine Interesse an dem thatenreichen Leben Helfer's, als eines unserer eifrigsten gelehrten Landsleute im fernen Osten, seiner selbst und seiner ausgeführten Reisen wenigstens im Allgemeinen zu gedenken.

Johann Wilhelm Helfer war in Prag unter Verhältnissen geboren, welche eine freundliche Aussicht auf dessen Leben gestatteten; er studirte in seiner Vaterstadt die Medizin, und wie diess so oft geschieht, hatte sich bei ihm während dieser Studienzeit die Vorliebe für Naturwissenschaften im hohen Grade ausgebildet. Seine Neigung zum Reisen veranlasste ihn nach zurückgelegten Studien eine Reise nach dem Süden Europa's, nach Italien zu unternehmen, auf dieser Reise lernte er Pauline Baronin Des Granges von Berlin kennen, welche er auch zwei Jahre später heirathete. Diese Heirath war jedoch nicht im Stande, seinen Hang zu Reisen zu unterdrücken; im Gegentheil wurde derselbe bald so heftig, dass er ihm nicht widerstehen konnte, nnd sich entschloss, auf längere Zeit entfernte Länder zu besuchen, wobei namentlich Asien sein Zielpunct war. Nicht nur ohne Widerstreben, sondern mit der grössten Freude entschloss sich seine junge Gattin ihm überall hinzufolgen. Als erstes Reiseziel wurde Smyrna gewählt. Durch naturwissenschaftliche Kenntniss trefflich vorbereitet, mit einer reichen Sprachkenntniss ausgestattet, und mit einem ungemein grossen Sprachentalente begabt, war Dr. Helfer für aussereuropäische Reisen wie geschaffen. Er wollte nicht nur reisen, sondern er wollte Länder und Völker kennen lernen, und die Thätigkeit der Natur in den verschiedenen Zonen belauschen. In Smyrna gedachte Helfer sich gleichsam für seine weitern Reisen vorzubereiten. Desshalb liess er sich hier als practischer Arzt nieder. Doch die Bekanntschaft mit zwei afghanischen Prinzen bewog ihn sehr bald, Smyrna zu verlassen und in Begleitung seiner Gemahlin mit einer Karawane nach Bagdad zu ziehen. Auf dem Wege dahin hatte er jedoch grosses Unglück. Die Karawane wurde überfallen und Dr. Helfer aller seiner Habe beraubt, so dass er mit seiner Gattin ganz mittellos in Bagdad ankam. Es war diess im Jahre 1835, um welche Zeit sich die englische Euphrat-Expedition unter Colonel Chesney in Port William unterhalb Bir am Euphrat befand, und mit der Zusammensetzung ihrer beiden Dampfschiffe „Tigris“ und „Euphrat“ beschäftiget war. Durch Vermittlung des englischen Consuls in

Bagdad gelang es Dr. Helfer, als Arzt und Naturforscher zur Theilnahme an dieser Expedition beigezogen zu werden. Während der ganzen Zeit, als sich unser Reisender bei der Expedition befand, war er ungemein thätig in der Aufsammlung naturhistorischer Notizen und Sammlungen, wie diess einige in jener Zeit von ihm nach Europa gelangten Briefe, so wie die zahlreichen Daten, welche K. Ritter in seiner Erdkunde über West-Asien (X. und XI. Band) von ihm benützten konnte, beweisen. So lange man mit der Ausrüstung der beiden Dampfboote in Port William beschäftiget war, machte er in Begleitung von Colonel Chesney und Ainsworth, dem Naturforscher der Expedition, weite Excursionen nach den nördlichen Syrien und in die oberen Euphratländer, welche von den günstigsten Erfolgen gekrönt waren; eben so thätig war er dann während der Thalfahrt, welche erst in der Mitte des Monats Mai 1836 in Gang gebracht werden konnte, und welche mit dem Untergange des „Tigris" am 21. Mai 1836 gleichsam begann. Schon am 19. Juni 1836 kam der „Euphrat" in Busra an, und kurze Zeit darauf warf er vor Buschir an der Ostküste des Persischen Meerbusens die Anker. Dr. Helfer verliess mit seiner Gattin sogleich das Schiff, um nach ganz kurzem Aufenthalte in Buschir quer durch Persien so rasch wie möglich gegen Indien vorzudringen; denn schon am 24. August desselben Jahres finden wir ihn an den Hoogly-Mündungen, wo er zwei flüchtige Excursionen, die eine bei Kedgeree, die andere bei Diamond Harbour machte. In Calcutta angelangt, verweilte er daselbst nur einige Tage, und begab sich dann in das nahe Cossipoor, wo er sich die Monate September und October aufhielt, und hierauf wieder nach Calcutta zurückkehrte. Durch einige lehrreiche und anziehende Vorträge in der *„Asiatic Society of Bengal"* machte sich Helfer auf eine äusserst vortheilhafte Weise bemerkbar, indem er zeigte, wie wenig noch in dem naturhistorischen Fache in Indien geschehen, und wie reichhaltig doch das Feld sei. Dem damaligen Gouverneur Lord Auckland vorgestellt, gab dieser ihm bald Gelegenheit, Proben seiner Fähigkeiten abzulegen, deren Folge war, dass Helfer eine Anstellung als Naturforscher bei der ostindischen Compagnie unter sehr vortheilhaften Bedingungen erhielt.

Seine erste Aufgabe, die ihm die Regierung gab, war die Durchforschung der Tenasserim-Provinzen; an deren Lösung er sich ohne Aufenthalt machte, denn schon am 21. Jänner 1837 schiffte er sich mit seiner Gattin, die ihn stets, auch auf den folgenden Reisen, begleitete, nach Hinter-Indien ein. Dr. H. M. Schmidt-Goebel führt in dem Vorberichte seiner *„Faunula Coleopterorum Birmaniae"* etc. dem ich mehrere der hier angeführten Daten über Dr. Helfer entlehne, an, dass er am 9. Februar 1837 in Mergui ankam und dort bis zum 3. März blieb; am 4. März schon seine erste Reise in die nördlich und nordöstlich gelegenen Landstriche antrat. Es scheint hier ein Irrthum obzuwalten; wahrscheinlicher ist, dass Helfer sich von Calcutta unmittelbar nach Maulmain einschiffte, wie I. G. Sommer in seinem Taschenbuch zur Verbreitung geographischer Kenntnisse für 1839 Seite CXLVIII. angibt, und von hier seine erste Reise am 4. März 1837 in der Provinz Amherst nach dem nördlich und nordöstlich gelegenen Landstriche antrat. Er fuhr den Salween-Fluss hinauf, bis zum 21. März 1837, wo ihn die unüberwindliche Strömung umzukehren nöthigte, und er den Yengbaing-Fluss, der in den ersteren mündet, aufwärts fuhr; auf dem er am 5. April

das Kalkgebirge „die Büffelberge“ und am 7. April das höhere Elephant-tail-Gebirge durchschnitt. Am 11. April schiffte er sich, nachdem er den Yengbaing verlassen hatte, auf dem kleinen Dachiny-Flusse (Dagyaing?) ein, und kam am 19. April 1837 wieder in Maulmain (wohl richtiger als Mergui nach Dr. H. M. Schmidt-Goebel) an. Vom November 1837 bis Mai 1838 führte er eine grössere beschwerliche mit vielen Strapazen und Entbehrungen verbundene Landreise von Maulmain über Ye und Tavoy nach Mergui aus. Er fuhr im November von Maulmain den Attaran-Fluss aufwärts, zog dann mit Pferden und Elephanten in den Junglen und Wäldern des Flachlandes zu Lande weiter, bis er am 29. am Gebirge anlangte, welches er bis zum 7. December 1837 durchwanderte. Am 8. kam er bei den drei Pagoden an, welche die Gränze zwischen der brittisch-birmesischen Provinz Tenasserim und Siam bezeichnen. Am 10. trat er seine Rückreise an, verfolgte bis zum 13. den alten Weg, und wollte dann nach Ye, allein er verfehlte die Richtung, und irrte in den unbewohnten Urwäldern herum, bis er endlich am 20. December zwei Tagereisen nördlich von Ye, aus der Einöde herauskam, und am 22. Dec. 1837 Ye selbst erreichte. Von hier brach er am 2. Jänner 1838 auf, und nahm seinen Weg anfänglich durch Niederungen, dann durch das Bergland, so wie später durch die Lagunen des Hinzu-Flusses, und längs des Meeresufers gegen Tavoy, das er am 18. Jänner 1838 erreichte, und von hier vom 1. bis 9. Februar einen in östlicher Richtung nach Metamio, so wie nach den dort befindlichen Zinngruben unternahm. Am 17. Februar 1838 verliess Helfer wieder Tavoy, und reiste bis zum 19. durch die kultivirtesten Gegenden dieser Provinz nach Towngbiaun, wo er sich bis zum 23. aufhielt. Am 24. verliess er wieder letztgenannten Ort und gelangte theils zu Land, theils in Booten nach Palou, am 1. März 1838, wo er bis zum 6. März verweilte; von hier gelangte er in östlicher Richtung an den Tenasserim-Fluss und fuhr diesen stromabwärts nach Mergui. Von hier fuhr er nochmals den Tenasserim aufwärts, neun Tagreisen von Mergui, und auf einer dritten Tour längs dem Tenasserim gelangte er bis zu dem hohen Tafellande, welches den oberen Theil des Istmus von Kraw von der Bucht von Siam scheidet, so wie bis in die kohlenführenden Gegenden, und kehrte sodann nach Mergui zurück, wo er etwa zu Anfang Mai 1838 eintraf. Diese ganze Reise von Maulmain nach Mergui war vielleicht die wichtigste, die Helfer in Hinter-Indien ausführte; denn ein grosser Theil der von ihm durchreisten Gegenden war vor ihm noch von keinem Europäer betreten.

Dr. Helfer liess sich nun in Mergui förmlich nieder, und setzte hier seine Thätigkeit ungeschwächt fort. Er erstattete an die ostindische Regierung mehrere Berichte über die Resultate seiner Reisen, sämmtlich in englischer Sprache geschrieben. Der erste Bericht „*Amherst Town in the Tenasserim provinces*“ wurde von ihm noch in Maulmain am 15. September 1837 geschlossen, und wahrscheinlich von dort auch nach Calcutta abgeschickt. Der zweite Bericht, über seine Reise von Maulmain nach Mergui: „*The provinces of Ye, Tavoy and Mergue on the Tenasserim coast; visited and examined by order of governement with the view to develop their natural resources,*“ wurde von ihm am 23. Juli 1838 in Mergui abgeschlossen. Später verfasste er noch einen dritten und vierten Bericht: „*Third Report on Tenasserim — the surrounding nations, — Inhabitants, natives and Foreigners — Character, Morals*

Religion," und „*Fourth Report on the Tenasserim Provinces considered as a resort for Europeans.*" Die beiden ersten Berichte wurden von der ostindischen Regierung nur in der gewöhnlichen officiellen Weise in Folio-Format veröffentlicht*) während die beiden letzteren sich auch in dem „*Journal of the Asiatic Society of Bengal*" unter denselben Titeln befinden.**) Ebenfalls in Folge seiner Reisen erstattete Dr. Helfer noch folgende Berichte an die Ostindische Compagnie: „*Report of the Coal discovered in the Tenasserim Provinces, — Papers relative to the New Coal Field of Tenasserim*" und „*Note on the Animal productions of the Tenasserim Provinces,*" welche alle drei ebenfalls in der oben erwähnten Zeitschrift veröffentlicht wurden.***)

Nach den Angaben Dr. H. M. Schmidt-Göbel in dem bereits erwähnten Vorberichte seiner „*Faunula Coleopterorum Birmaniae*" soll Dr. Helfer von Mergui im Monat October 1838 eine Reise nach Calcutta unternommen haben, von der er im Monate November desselben Jahres zurückgekehrt sei. Während dieses Aufenthaltes in Calcutta scheint Dr. Helfer den Auftrag erhalten zu haben, den Mergui Archipel an der Westküste von Tenasserim zu untersuchen. Er machte sich auch sogleich ans Werk, denn schon am 28. Nov. 1838 sehen wir ihn zu diesem Zwecke Mergui verlassen, und seine Aufgabe in der Zeit vom 28. Nov. 1838 bis 21. April 1839 vollständig lösen. Er führte innerhalb dieser Zeit von Mergui aus, wohin er immer wieder zurückkehrte, um sich mit Lebensmitteln zu versehen, sechs verschiedene Fahrten nach den verschiedenen Inseln des Archipels aus, welche er beinahe alle besucht, und die meisten der grösseren wenigstens untersucht hatte. Die äusserst interessanten Resultate dieser Fahrten, auf welchen er ebenfalls von seiner muthigen und wahrhaft aufopfernden Gattin begleitet wurde, sind in einem Tagebuche niedergelegt, welches gleichsam als Bericht für die Ostindische Compagnie geschrieben zu sein scheint, das jedoch bisher nirgends veröffentlicht wurde, und dessen Mittheilung die k. k. geographische Gesellschaft der Frau Gräfin Nostitz verdankt.

Kurze Zeit nach Beendigung der Untersuchungen des Mergui Archipels hatte Dr. Helfer im selben Jahre noch vor Beginn des Monsoons einen Ausflug nach dem neu entdeckten Kohlenfelde am Tenasserim ausgeführt. Mit diesem Ausfluge scheinen seine Reisen für das Jahr 1839 abgeschlossen gewesen zu sein, da sich nirgends irgend welche Andeutungen vorfinden. Erst zu Anfang des Monates Jänner 1840 finden wir den rastlosen Reisenden wieder auf einer Seefahrt, welche für ihn leider zugleich die letzte Lebensfahrt werden, und von der er in die Arme seiner Gattin, welche diessmal in Mergui zurückgeblieben war, nicht wieder zurückkehren sollte. Er verliess am 13. Jänner 1840 in Begleitung seines jungen Schwagers Otto Freiherrn Des Granges auf dem Schooner „Catarina" Mergui, um sich auf die Andamanen-Inseln zu begeben, und diese Inselgruppe, deren Bewohner durch ihre Wildheit berüchtigt waren, zu untersuchen; er hatte dieselben auch glücklich erreicht, und einige der Inseln auch besucht ohne auf Einwohner zu stossen. Erst am 29. Jänner hatten sich auf einer der nördlichen Inseln Wilde gezeigt; einer derselben wagte sich auch vor, und wurde von Helfer noch mit

*) Calcutta: G. H. Huttmann, *Bengal Military Orphan Press.* 1839.
**) Volume VIII. pag. 973. und Vol. IX. pag. 155.
***) Volume VII. pag. 701. — Vol. VIII. pag. 385 und Vol. VII. pag. 855.

Cocosnüssen beschenkt; als jedoch eine Schüssel, welche ihnen zum Wasserholen übergeben wurde, in ihren Händen zerbrach, zogen sie sich zurück, und waren zur Annäherung nicht mehr zu bewegen: und als am 30. Jänner Helfer abermals ans Land stieg, in der Absicht, doch noch einen Versuch sich ihnen zu nähern, zu machen, wurde er mit seinen Begleitern plötzlich von ihnen überfallen; Dr. Helfer und seine Leute suchten nun in aller Eile schwimmend das Schiff zu erreichen, was auch allen gelang, bis auf Dr. Helfer selbst, der im Schwimmen von einem der vergifteten Pfeile, die ihnen die Wilden nachgesendet hatten, am Kopfe der Art verwundet wurde, dass er sogleich untersank, um nie wieder aufgefunden zu werden. Auf eine so elende Weise musste ein Mann zu Grunde gehen, der nur dem natürlichen Drange nach Erweiterung seines Gesichtskreises und seiner Kenntnisse folgend, den heimatlichen Herd verliess, um einen Theil der Erde zu durchwandern, allen Strapazen und Gefahren Trotz zu biethen, und nur das eine Ziel der Förderung der wissenschaftlichen Kenntnisse der Erde im Auge zu behalten. Das Tagebuch über diese letzte so unheilvolle Reise, von seiner Hand in deutscher Sprache geschrieben, bewahrt noch die Frau Gräfin Nostitz, und sie hatte ebenfalls die Güte, dasselbe der Gesellschaft zur Benützung zu überlassen, zugleich aber auch durch die Darstellung der Ereignisse am 30. Jänner 1840 zu ergänzen.

Der Aufenthalt Dr. Helfer's in Mergui selbst muss demselben nach den Mittheilungen seiner Gemahlin viele Annehmlichkeiten gebothen haben. Ausser seinen wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigte er sich mit der Anlage eines Gartens und von Plantagen von Areccapalmen, von Cocos-, Muskatnuss- und Kaffeebäumen, welche vortrefflich gediehen. Leider gingen diese Plantagen, welche nach seinem Tode durch eine Donation an die Witwe von 4000 engl. Acres vermehrt wurden, trotz aller Anstrengungen zu Grunde. Die Frau Gräfin P. Nostitz hatte die besondere Gefälligkeit, über Dr. Helfer's Plantagen und ihre weiteren Schicksale einige Aufschreibungen zu machen, die ich hier zur Ergänzung der vorhergehenden Darstellung wörtlich folgen lasse:

„Angezogen von der Mannigfaltigkeit und Ueppigkeit der herrlichsten Tropenvegetation, wurde es bald eine Lieblingsbeschäftigung Dr. Helfer's, in Mergui einen Garten anzulegen, indem er nicht nur alle dort schon einheimischen Gewächse kultivirte, sondern auch die aus analogen Klimaten, aber in Mergui noch nicht vorkommenden, dort hin verpflanzte. Unter diese gehörte vorzugsweise der Kaffee- und der Muskatnussbaum, bei welchem letztern er mit Glück den Versuch machte, einen Theil der männlichen Bäume durch das Oculiren mit weiblichen, fruchttragend zu machen, welches bis dahin, wenigstens dort, noch nicht bekannt war, und wodurch den Muskatnussplantagen ein Drittheil der Bäume, die dort im Alter von 5 bis 6 Jahren als unbrauchbar abgehauen werden mussten, gerettet wurde. Als mit der Ausdehnung dieser Anlagen die Unkosten derselben sich im Verhältniss steigerten, mussten sie entweder nutzbringend oder damit inne gehalten werden. Dr. Helfer beschloss das Erstere. Er begann im Jahre 1838 in der Nähe seiner Wohnung, die auf einem Hügel unweit der Stadt Mergui lag, dessen sanfte Abhänge sich bis zum Meere erstreckten, und dort von undurchdringlichen Mangrovegebüschen begrenzt wurden, eine nutzbringende Plantage von Cocos-, Areccapalmen und Caffeebäumen anzulegen. Der in der Nähe gelegene herrenlose Wald

wurde zu Anfang der trockenen Jahreszeit, Mitte September, niedergefällt. Burmesische *woodcutters* (Holzarbeiter), die fast ausschliesslich sich mit dieser Arbeit beschäftigen, unternehmen solche in Accord und fällen mit ihren *Thas*, einem langen, breiten Messer, das nach vorn zu breiter wird, nicht unähnlich einem gekrümmten Rasirmesser, die stärksten Stämme in unglaublicher Geschwindigkeit. Die niedergefällten Bäume, grösstentheils der Gattung der Zimmt und anderen Gewürzarten angehörend, verbreiten, indem sie zu trocknen beginnen, einen so starken und balsamischen Geruch, so dass die ganze Atmosphäre eine Stunde im Umkreis davon erfüllt ist. Zu Ende der trockenen Jahreszeit, Anfangs April, wird der so niedergefällte und durch die Gluth der Sonnenstrahlen getrocknete Wald in Brand gesteckt. Eine solche Feuersbrunst ist zumal in der Nacht ein grossartiges Schauspiel, das man aber nur in weiter Entfernung betrachten kann, da die Glut jede Annäherung unmöglich macht. Anfangs Mai, mit dem Eintritt des Monsoons werden die jungen Bäume in die fusshohe Asche des niedergebrannten Waldes zwischen halbverkohlten Baumstämmen eingepflanzt.

Die so von Dr. Helfer angelegte Plantage wuchs schnell zu grosser Ausdehnung an. Schon im Jahre 1839 waren über 50,000 Areccapalmen, 6000 Cocos-, eine Menge Kaffee- und Muskatnussbäume gepflanzt. Jedoch drohte der jungen Pflanzung ein schneller Untergang durch den am 30. Januar 1840 erfolgten gewaltsamen Tod Dr. Helfer's, da mit seinem Ableben der hohe Gehalt, den er bezog und der grösstentheils zur Cultivirung der Pflanzung verwendet wurde, aufhörte. Zu bedeutende Summen waren schon in das Unternehmen verwendet worden, als dass es für die Witwe Dr. Helfer's und ihren Bruder, Otto Des Grangés, welcher eigens nach Indien gekommen war, die Pflanzung zu leiten, nicht höchst wünschenswerth gewesen wäre, dieselbe fortzusetzen. Mad. Helfer ging im Sommer 1840 nach Calcutta und schloss dort mit einem der ersten Banquierhäuser einen Compagnievertrag zum Weiterbetrieb der Pflanzung ab. Sie wurde aus Rücksicht der Verdienste Dr. Helfer's um die Fortschritte der Agricultur in den Tenasserim-Provinzen von Seiten der ostindischen Compagnie mit einer Donation von 4000 englischen Acres theils in der Nähe der Stadt Mergui, theils auf der nahen Königsinsel, die zu Zuckerplantagen noch mehr geeignet ist, belehnt. Diese Belehnung bot, da sie auf 30 Jahre steuerfrei gegeben war, so ausserordentliche Vortheile, dass jenes Haus von da an bedeutende Summen vorschoss, die Plantage zu erweitern. Im Jahre 1842 jedoch fallirte dasselbe durch missglückte Indigospeculationen, wie es in diesem Handelszweige nur zu häufig geschieht. Mad. Helfer, in der Zwischenzeit nach Europa zurückgekehrt, war bemüht, das fehlgeschlagene Unternehmen zu Stande zu bringen. Ein von ihr gemachter Versuch, der sich zwei Jahre hinauszog, missglückte jedoch ebenfalls, und es konnte während dieser Zeit keine Verfügung getroffen werden, wodurch die Pflanzung mit der Zeit in einem solchen Grade verwildern musste, dass ihre Reinigung kostspieliger als ihre erste Anlegung gewesen wäre. Denn solcher Art ist die Vegetation dort, dass die Schwierigkeit, die Urwälder jener Gegenden zu durchwandern, gering erscheint zu der, einmal cultivirte und dann wieder verlassene Orte zu durchdringen. Bedeutende Capitalien, viel und mühevolle Arbeit, die in das Unternehmen verwendet worden waren, und die sichere Aussicht auf reichen Gewinn, die eine derartige Plantage geben musste, gingen damit verloren.“

Die von der Frau Gräfin P. Nostitz der k. k. geographischen Gesellschaft zur Benützung überlassenen, und von dieser zur Veröffentlichung bestimmten Aufsätze Dr. J. W. Helfer's sind folgende:

1. Erster Bericht: Ueber Amherst Town in der Tenasserim-Provinz.
2. Zweiter Bericht: Die Provinzen Ye, Tavoy und Mergui an der Tenasserim-Küste.
3. Dritter Bericht über Tenasserim — die angrenzenden Völkerschaften die eingebornen und fremden Bewohner und deren Character, sittlicher Zustand und Religion.
4. Vierter Bericht über die Tenasserim-Provinzen mit Rücksicht auf die Aussichten, welche sie europäischen Einwanderern darbiethen.
5. Tagebuch der Reisen zur Untersuchung des Mergui Archipels.
6. Tagebuch der Reise nach den Andamanen-Inseln am Bord des Schooner „Catarine."

Die ersten fünf Aufsätze sind im Originale in englischer Sprache geschrieben, und wie bereits erwähnt, von Herrn Grafen A. F. von Marschall freundlichst übersetzt; nur das unter 6. angeführte Tagebuch ist auch im Originale deutsch geschrieben.

Wie bereits erwähnt, sind die zwei ersten Berichte in der Form der Parlamentsacte separat, der dritte und vierte in dem *„Journal of the Asiatic Society of Bengal"* und Nr. 5 und 6 noch gar nicht gedruckt.

F. Foetterle.

---

1. Erster Bericht. Amherst Town in den Tenasserim-Provinzen.

I. Physischer und geologischer Bau des Landes.

Allgemeines Ansehen. Ebene. Das allgemeine Ansehen der britischen Provinz Amherst ist das einer von zahlreichen Flüssen und kleinen Buchten *(„creeks")* durchschnittenen alluvialen Ebene, welche von Norden gegen Osten zu von einem Halbkreis von Urgebirgen umschlossen, im Westen durch den Salween-Fluss vom Burmesischen Gebiete getrennt und theilweise vom Meer umgränzt wird. — Diese grosse Fläche wird indess durch ein zweifaches Höhensystem unterbrochen.

Blauer Bergkalk. Das eine dieser Systeme besteht aus blauem, sich plötzlich über die Ebene erhebendem Bergkalk, an vielen Stellen als schmale zerstückelte Kette, an anderen als vereinzelte niedere Hügel und Berge von geringem Umfang.

Sandstein. Das zweite System besteht aus Sandstein-Hügeln von 200 bis 800 Fuss Höhe mit dem Hauptstreichen von NNW. nach SSO. Die nächste Umgebung dieser Hügelketten steigt etwas an und bildet enge Thäler und Schluchten.

Gestalt. Höhe. Diese Hügel erscheinen durchgängig eher vereinzelt als zusammenhängend und in häufiger regelmässiger Wechsellagerung mit dem blauen Sandstein; in den Zwischenräumen liegen weite Strecken aufgeschwemmten Landes. Ihre grösste Höhe erreichen sie gegen NO. zu in den Büffel-Bergen *(„Buffaloe mountains")*, etwa 70 (Engl.) Meilen von Maulmain; der höchste Punct einer Kette erreicht 1543 (Engl.) Fuss.

Dürre der Sandstein-Berge. Ein grosser Theil dieses Sandstein-Gebietes zeichnet sich durch die Dürre und Unfruchtbarkeit seiner Umgebung aus; die dürftige Vegetation dieser Striche beschränkt sich auf

einige verkümmerte Bäume eigener Art und auf eine zwerghafte Species von Bambusrohr.

Thonschiefer. Fast überall ist der Sandstein dem Thonschiefer aufgelagert und mehr oder weniger mit Eisenerzen durchdrungen, hie und da auch von Quarzgängen durchsetzt, die mitunter einen Theil der Felsen bilden.

Kalkgebirge. Die geognostische Beschaffenheit verändert sich in der Nähe der grossen Grenzgebirgskette.

Gebirgsarten. Diese Gebirge bestehen fast ausschliesslich aus Urgesteinen, unter denen 1) Glimmerschiefer, am häufigsten vorkommt; — 2) Gneiss, seltener und nur in höheren Horizonten; — 3) Granit, den ich nur an einer Stelle des ganzen von mir durchreisten Gebietes in einer sehr grobkörnigen, feldspathreichen Varietät antraf.

Höhe. Die grösste Höhe dieses Urgebirgs beträgt etwa 5300 Fuss; es bildet eine fast ununterbrochene, eintönig wellenförmige Reihe mit wenigen Einschnitten und einigen vorragenden stumpf kegelförmigen Spitzen und Kämmen, welche vulkanischen Kratern gleichen, in der That aber mit solchen gar nichts gemein haben.

Verbindung mit der grossen Himalaya-Kette. Dieses Gebirge kann mit Recht als eine Fortsetzung des grossen Himalaya-Systems angesehen werden, welches sich am östlichen Ende der Provinz Bhootan in 2 Aeste trennt, deren einer nach NO. gegen die Chinesische Provinz Yunn streicht, der andere nach SO. die Schan-Länder durchzieht und theilt.

Zweitheilung. Unter 101° O. L. und 17° N. B. wendet sich letzterer Zweig plötzlich gerade nach Süden, trennt Siam von den britischen Tenasserim-Provinzen, schneidet unter 10° N. B. die Halbinsel Malacca in zwei fast gleiche Theile und verliert sich nahe am Aequator auf der Insel Singapore.

Ebenen, vom Meere bedeckt. Es kann kaum bezweifelt werden, dass zu einer nicht sehr weit entfernten Zeit die fruchtbaren Ebenen der Provinz Amherst vom Meere bedeckt waren, welches wahrscheinlich erst in Folge der allerletzten Erdumwälzungen zurückwich. Beweise dafür bieten die zackigen zertrümmerten Kalkfelsen mit ihren mannigfachen Höhlen (welche gegenwärtig dem Buddha-Dienst gewidmet sind), die Reste von Geschieben am Fusse dieser Berge, vorzüglich aber die Menge salziger Stoffe, mit denen noch jetzt der Boden geschwängert ist.

Gegenwärtige Veränderungen. Die aufgeschwemmten Ebenen erfahren fortwährende Veränderungen, vorzüglich durch Bildung neuer Nullahs (natürlicher Kanäle). — Das Wasser, welches diese Ebenen während des Monsoon's überdeckt, sammelt sich in Landseen, sobald sich die Flüsse wieder in ihre gewöhnlichen Bette zurückziehen. Von da aus bricht es oft durch den weichen Boden und öffnet sich neue Wege nach den Flüssen zu. Diese Veränderung kommt alle Jahre vor und zerstört eine Menge guten Boden, um so mehr, als die Menschen zur Regelung und Erleichterung des natürlichen Wasserabflusses so gut als gar nichts thun.

Folge der jährlichen Ueberschwemmung. Fruchtbarkeit des Bodens. Indess bleibt eine Menge ausgetretenen Wassers in den Landseen zurück; theils verdunstet es allmählig während der trockenen Jahreszeit, theils gibt es an vielen Stellen Anlass zur Bildung von Morästen, mithin auch von Malaria, welche grosse Strecken dieser Ebenen unbewohnbar und verderblich macht, so dass sie nur einer Menge wilder Thiere einen unnahbaren

Zufluchtsort bieten. Tausende von Tagewerken *(„acres")* könnten mit sehr geringer Mühe entwässert und in den fruchtbarsten Boden verwandelt werden. Diess dürfte indess nicht geschehen, so lang (wie es gegenwärtig der Fall ist) die Bevölkerung so gering ist, dass der beste Theil des Landes unbenutzt bleibt. Der Boden selbst ist fast überall von der besten Beschaffenheit und für den Anbau aller tropischen Pflanzen geeignet.

Ausnahmen. Die wenigen verhältnissmässig unfruchtbaren Stellen sind:

a) Niederungen, die dem schädlichen Einfluss des Meerwassers ausgesetzt sind.
b) Die Moore in den grossen Ebenen zwischen den Flüssen Salween, Gyne und Attaran.
c) Das dürre Gehänge der Sandstein-Hügel und die dazwischen liegenden Thäler.
d) Die Kalkfelsen (obwohl die zwischen ihnen liegenden Thäler und Risse äusserst fruchtbar sind.)
e) Ein Theil des Urgebirgs an der nördlichen und östlichen Grenze.

Reisland. Das Reisland *(„Paddy lands")* nimmt einen grossen — vielleicht den dritten — Theil des ganzen Landes ein, und bietet um so mehr die Mittel zur Ernährung einer zahlreichen Bevölkerung, als in Folge des regelmässigen Eintretens und der stets gleichen Dauer der jährlichen Ueberschwemmungen Missernten fast unbekannt sind.

Höher liegende Ebenen. Die höher gelegenen Ebenen haben den besten Boden. An manchen Stellen hat sich die Dammerde durch beständige Zersetzung von Pflanzenstoffen bis zur Dicke von mehr als 3 Fuss aufgehäuft. Ebenso fruchtbar sind die Thäler im Norden, besonders ein grosses Thal zwischen dem nördlichen Zuge des Urgebirges, und ein anderes secundäres im Süden, über 80 (Engl.) Meilen lang, 2—15 Meilen breit, welches bis jetzt ganz und gar unbewohnt und mit Wald bedeckt ist. Diess letztere Thal hat überdiess den Vortheil, dass zahlreiche Risse, vom Hochgebirge herabkommend, in dasselbe münden und — wo es nöthig wäre — zur Bewässerung benützt werden könnten.

Werth der Provinz. Dieses schöne Land könnte mehrere Millionen Menschen ernähren (die ganze Bevölkerung der Provinz Amherst beträgt etwa 45.000 Seelen); es könnte die meisten werthvollen Erzeugnisse des Ostens hervorbringen und ein höchst gewinnbringender Theil der britischen Besitzungen werden, abgesehen von seinen natürlichen Erzeugnissen, seiner trefflichen Lage und der grossen Handelsvortheile, welche in Zukunft die Burmesischen Gebiete überhaupt als vorgeschobene Posten der grossen chinesischen *Terra incognita* zu erwarten haben.

Flüsse. Die Provinz Amherst ist von vielen schiffbaren Flüssen und Kanälen *(„creeks")* durchschnitten, unter denen der Salween, der Gyne und der Attaran mit ihren Nebenflüssen die wichtigsten sind.

Salween. Der Salween steht in Hinsicht auf die Länge seines Laufes oben an. Er fliesst gerade von Norden her aus Gegenden, die man kaum dem Namen nach kennt, aus einer Quelle, die noch nie ein Europäer besucht hat, und tritt bei seinem Zusammenfluss mit dem Thou-khan in das britische Gebiet ein. Hier drängt er sich durch eine Anhäufung von Bergen, welche die ausgedehnten Thäler im Norden, und überhaupt das subalpine Gebiet der Shans von den Ebenen des britischen Gebietes trennen.

Stromschnellen. Das Bett des Salween zieht sich hier so zusammen, dass es an manchen Stellen nicht breiter als 30 Yards ist. Zehn (Engl.)

Meilen unterhalb der Mündung des Thou-khan in den Salween liegen die grossen Wasserfälle oder Stromschnellen, welche die Schiffahrt fast ganz unterbrechen. Zehn Meilen tiefer liegt eine zweite unbedeutende Stromschnelle, über welche Boote in der trockenen Jahreszeit gelangen können. Ein drittes Hemmniss liegt zwischen dem Festland und der Insel Kauloon, wo nur der östliche Kanal bei niederem Wasser gangbar ist, da an der Nordspitze der Insel eine Barre quer über den westlichen geht.

Schiffahrt. Von da an abwärts ist der ganze Lauf des Flusses fahrbar. Die Burmesischen Canoes fahren meist nur bis zur Mündung des Flusses Yeng-baing aufwärts, da höher aufwärts die Strömung 5—7 Knoten beträgt und die Wasserwirbel für gefährlich gelten. (NB. Ich versuchte 17 Meilen über die Mündung des Yeng-baing hinauf zu fahren, dort aber wurde die Führung der Boote wegen des reissenden Stromes unmöglich). — Dr. Richardson berichtet, der Fluss sei ober den Stromschnellen bis zur Stadt Monay schiffbar.

Wirkung der periodischen Ueberschwemmung im Gebirgspass. In diesem Gebirgpass wechselt die Tiefe des Flusses zwischen 4 und 8 Faden, und sogar darüber. Während der Regenzeit muss der Andrang des Wassers durch diesen Pass ungeheuer sein. An manchen Stellen steigt der Fluss über 40 Fuss hoch, verwüstet die ganze Ufergegend und bezeichnet seinen Stand durch grosse Absätze von Geschieben und losem Sand, welche auf weite Strecken zwischen den Felsen abgelagert sind.

Gegenden, welche der Salween durchströmt. Sechs (Engl.) Meilen unterhalb der Einmündung des Yeng-baing in den Salween tritt letzterer in eine offenere Gegend, welche unterhalb der Insel Kauloon zur eigentlichen Ebene wird. Indess nähern sich an beiden Ufern die bezeichneten Bergkalk-Felsen zu verschiedenen Malen dem Flussbette, und an einer Stelle so sehr, dass der Fluss bei Zoog-ka-beng (25 Meilen ober Maulmain) sich durch einen dieser Höhenzüge mit Gewalt Bahn brechen muss. Unterhalb Kow-loon-kioun mag die gewöhnliche Breite des Flusses im Durchschnitte eine halbe (Engl.) Meile betragen und sie nimmt noch etwas zu, nachdem der Fluss den Höhenzug von Zoog-ka-beng durchbrochen hat.

Tiefe. Bis 35 (Engl.) Meilen ober Maulmain bleibt die Tiefe des Hauptstromes noch immer zwischen 2 bis 3 Faden; nur an 2 Stellen bemerkte ich unter dem Wasserspiegel eine quer über den Stromlauf streichende Felsenreihe, welche grösseren Schiffen ein Hinderniss entgegen zu setzen scheint.

Gyne-Fluss. Der Gyne ist der bedeutendste Fluss nach dem Salween; er entsteht aus der Vereinigung des Thlaing-boay und des Dagyaing.

Der Thlaing-boay. Der Thlaing-boay entspringt in einer Bergkette von Sandstein und Thonschiefer, zwischen dem Gebirgszuge von Pakah und den Elephantenschweif (*„Elephant Tail“*)-Bergen, durch den Zusammenfluss dreier kleiner Bäche (*„creeks“*), welche während ihres Verlaufs von WNW. nach OSO. zahlreiche Zuflüsse erhalten. Während der schönen Jahreszeit liegt die Mehrzahl dieser kleinen Bäche ganz trocken. Der Thlaing-boay tritt nach kurzem Lauf in die Ebene ein, zwischen dem Salween und dem Gyne, und nimmt einen langsamen und gewundenen Lauf an. Bis zum Karäer-Dorfe Panyeing, 10 (engl.) Meilen ober dem Dorfe Thlaing-boay (wo er im April 12 Fuss breit und 2—4 Fuss tief war) ist er für Burmesische Boote schiffbar.

Der Dagyaing. Beträchtlicher ist der Fluss Dagyaing, welcher aus zahlreichen, von den grossen Siamesischen Gränzgebirgen herabkommenden Bächen entsteht. Diese vereinigen sich in 3 abgesonderte Bäche, deren einer, von NW. her ein fruchtbares Thal durchströmt; der andere (beträchlichste) von NO. herkömmt und ein dritter, genau von Osten herkommend, in die 2 anderen bereits vereinigten, einmündet.

Schiffbarkeit für Canoes. Der vereinigte Dagyaing ist auf eine weite Strecke hin, ein ungestümer Strom, dessen Lauf beständig von losen Felsstücken aufgehalten wird, und der desshalb auch nicht schiffbar ist. Die höchste Stelle, zu der kleine Burmesische Canoes von weniger als $1\frac{1}{2}$ Fuss Wassergang gelangen können, ist das Dorf Konoh; aber selbst diese kleinen Fahrzeuge müssen oftmahl über die quer über den Strom streichenden Barren gehoben werden. — Die Schiffbarkeit für gewöhnliche Burmesische Boote beginnt bei dem Dorfe Painn-kioum-yua, wo der Fluss 40—50 Fuss Breite auf 5—12 Fuss Tiefe erreicht. Nach einem 20 (engl.) Meilen langen, sehr gewundenen Lauf, vereinigt er sich mit dem Thlaing-boay, behält aber noch den Namen Dagyang bis zum Dorfe Gyne.

Vereinigung mit dem Thlaing-boay. Bei seiner Vereinigung mit dem Thlaing-boay ist der Dagyang bereits ein ansehnlicher, $\frac{1}{4}$ (engl.) Meile breiter Strom mit schnellem Lauf, da viele Bäche aus dem östlichen Gränzgebirge sich in ihn ergiessen. — Bei dem Dorfe Gyne erhält er einen bedeutenden Zuwachs durch die Einmündung des grossen Houdrow-Flusses. Hier erhält er auch den Namen Gyne und eine Breite zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Meile.

Schiffbarkeit durch eine Sandbank unterbrochen. Der Gyne würde vermuthlich bis hinauf zur Vereinigung des Dagyaing mit dem Thlaing-boay für ziemlich grosse Schiffe fahrbar sein, wenn nicht 2 Meilen unterhalb des Dorfes Gyne eine bedeutende Sandbank quer über sein Bett zöge. Selbst Burmesische Boote können bei niederem Wasserstand über diese Stelle nicht hinaus, sondern müssen die Fluth abwarten. Kurz ober Maulmain vereinigt sich der Gyne mit dem Salween.

Der Attaran. Schiffbarkeit desselben. Der dritte bedeutende Fluss ist der von SSO. kommende Attaran. Er ist weniger breit als die anderen, aber der tiefste von allen und dürfte auf eine beträchtliche Strecke für schwerbeladene Fahrzeuge schiffbar sein. Ich hatte keine Gelegenheit, den Attaran weit stromaufwärts zu untersuchen; M. Crawfurd kam auf einem Dampfboote bis zur Höhe der Stadt Attaran.

Maulmain-Fluss. Der Maulmain vereinigt sich bei der gleichnamigen Stadt mit dem Gyne und dem Salween, mit denen er zusammen den majestätischen Martaban- oder Maulmain-Strom bildet, der sich durch zwei, die Insel Bilukioun umgebende Mündungen, in das Meer ergiesst.

Masse des Wassers. Die Anzahl von Nebenflüssen, welche vorzüglich von dem grossen Grenzgebirge in N. NO. und O. Richtung herabfliessen, erklärt die Anhäufung einer so erstaunlichen Wassermasse, wie der Martaban- oder Maulmain-Fluss ist, zwischen Martaban und Maulmain. Dieser Strom gleicht dem schönen Wasserspiegel eines über 6 Meilen langen Landsees; W. Crawfurd nennt diesen Anblick mit Recht einen der auffallendsten, den eine Tropenlandschaft darbieten könne.

Nebenflüsse. Der Yeng-baing. Unter den Strömen zweiter Ordnung nehmen der Yeng-baing, der Thon-kan und der Houndrow den ersten Rang ein. Bei niederem Wasserstand ist der Yeng-baing nur ein Bach,

dessen Mündung nicht über 20 Fuss breit ist. Indess ist an ihm zu bemerken, dass er innerhalb der vom Salween und vom Gyne eingeschlossenen Halbinsel der einzige von Osten nach Westen fliessende Wasserlauf ist. Er ist ferner als der einzige Zugang in das Innere bemerkenswerth. Nur seine Ufer sind bewohnt und zwar von Karäern; der ganze übrige nördliche Theil der Gegend, vom Yeng-baing bis zum Thou-Khan, ist ein, von Thälern durchschnittenes, gänzlich unbewohntes Bergland.

Der Thou-Khan. Der Thou-Khan ist ein ungestümer, in OSO. Richtung dem Salween zufliessender Bergstrom, der die Nordgrenze der britischen Besitzungen bildet.

Kanal zur Förderung von Fichtenbäumen. Dieser Strom dürfte seinerzeit eine gewisse Bedeutung erlangen, indem er bei Hochwasser zur Förderung von Thekaholz und vorzüglich von Fichtenbäumen in den Salween und von da weiter nach Süden benützt werden könnte. NB. Nach den Aussagen Dr. Richardson's und Capt. M'Leod's sind die Landstriche im N. des Thou-Khan reich an Fichtenbäumen. Dies werthvolle Nutzholz für Schiffsmasten findet sich nur auf jener Hochfläche, welche sich gegen die unbekannten Gegenden zwischen dem britischen Gebiet und dem chinesischen Yunan zu allmälig erhebt.

Der Houndrow. Ein anderer ziemlich bedeutender Fluss ist der Houndrow, von OSO. aus den Siamesischen Bergen kommend und sich in den Gyne ergiessend. Bei seiner Einmündung in letztern ist der Houndrow 350 Fuss breit und 1—3 Faden tief.

Dessen Wichtigkeit. Der Houndrow ist insofern von Bedeutung, als er, gegen Siam zu, auf eine grosse Strecke eine bequeme Wasserstrasse darbietet auf der das Theka und anderes werthvolles Bauholz, welches in den höheren Gegenden längs seiner Ufer in Menge vorkommt, nach der Hauptstadt verschifft werden könnte. Alle diese Flüsse, ohne Ausnahme, vereinigen sich (wie oben gesagt) ober Maulmain zu einer einzigen Wassermasse.

Jährliche Ueberschwemmungen. Während der Regen, welche im Juli, August und September diese Flüsse (in ihrer Gesammtheit ein Flächenraum von vielen 100 [engl.] Quadratmeilen) schwellen, ist deren ganzes Gebiet mit Wasser bedeckt und diese Ueberschwemmung ist die Hauptursache der Fruchtbarkeit im Allgemeinen und insbesondere des hohen Ertrags der Reisfelder (*„paddy fields“*).

Regelmässigkeit der Ueberschwemmungen. Bemerkenswerth ist die Regelmässigkeit, mit der die Wässer fallen und steigen; auch steigt das Wasser wenn es einmal im Fallen ist, während derselben Jahreszeit niemals wieder zur früheren Höhe. Diese Umstände scheinen mir zu beweisen, dass der Hauptfluss (der Salween) mit seinem Wasserstand ganz von den periodischen Regen abhängt und nicht vom Schneeschmelzen; was wieder zu dem Schlusse führt, dass der noch unbekannte Ursprung des Salween nicht in einem höhern Theil der grossen Kette (die man für eine Fortsetzung des Himmalaya-Gebirgs annimmt) zu suchen sei.

Leichtigkeit der Wasserverbindungen. Eine solche Menge schiffbarer Flüsse bietet Verbindungsmittel dar, wie sie nur wenig andere Länder besitzen dürften. In der That sind hier Boote das einzige Förderungsmittel, und mit Ausnahme einiger wandernder Karäerstämme, welche die Berggegenden bewohnen, sind alle Dörfer und Weiler an einem Fluss oder Bach gebaut. Das ganze mit Reis bebaute Land ($^1/_3$ des gesammten

Flächenraumes) ist von natürlichen Kanälen (*„nullahs“*) durchschnitten, welche sich 9—10 Meilen weit in's Land hineinziehen. Viele davon liegen bei niederem Wasserstande trocken, werden aber bei steigender Fluth schiffbar, so dass sie die Beförderung zu Land fast ganz entbehrlich machen.

Kanäle, welche diese Gegend bis Bassien hin mit Pegue verbinden. Ausserdem durchschneidet ein Netz von Kanälen die Gegend westlich von Salween. Zwölf bis dreizehn Meilen ober Martaban ist der Kadashoang-Kanal, welcher während des Monsoon durch den Sittang-Fluss nach Rangoon führt, und von da durch einen geraden Abstand von mehr als 200 (engl.) Meilen — durch mehrere Canäle bis nach Bassien. Alles dieses scheint Mr. Crawfurd's Ansicht, dass die Binnenschiffahrt von Pegu von der Natur mehr begünstigt sei, als die irgend eines andern Landes Asiens, vollkommen zu bestätigen.

II. Erzeugnisse des Mineralreiches.

Kalksstein. Einen der auffallendsten Züge dieses Landes bildet der Kohlenkalk, welcher in allem Wesentlichen mit dem „Bergkalk“ England's, Nord-Frankreich's und Belgien's genau übereinstimmt. An vielen Stellen erhebt sich dieser Kalkstein mit Einemmahl beträchtlich über die Ebene, und erreicht in der Bergreihe Zoag-ka-beng eine Höhe von 2136 Fuss. Die Neigung der Schichten ist vorzüglich aus den Gebirgsspalten wahrnehmbar und kann überall mit dem geologischen Ausdrucke „mauerartig“ bezeichnet werden.

Entstehung. Es scheint gewiss, dass dies ganze Gebilde durch eine grosse Umwälzung mit Einemmahle emporgehoben worden sei. Die verstreuten und zackigen Zerklüftungen mit senkrechten (mauerförmigen) — mit unter 500—800 Fuss hohen Abstürzen, die Höhlen, die abgelösten Felsstücke am Fusse der Berge, kurz Alles beweiset die verwüstende Gewalt einer grossen Umwälzung und dass — vielleicht in einer nicht allzu fernen Vorzeit — der Ocean den Fuss dieses Gebirges bespühlte.

Vorzüglicher Kalk. Diese Kalkzüge geben einen vorzüglichen Kalk (den man gegenwärtig zu Maulmain benützt) und es wäre die Frage, ob es nicht vortheilhafter wäre, diesen Kalk nach Calcutta und anderen Theilen Ostindiens zu führen, anstatt ihn dorthin — wie bisher von Sylhet zu beziehen.

Marmor. Der Kalkstein ist meist blaulichgrau, von feinkörnigem Bruch, an den Kanten durchscheinend; an vielen Orten ist er aber auch weiss, gelb oder roth, in hellerer und dunklerer Schattirung und gibt hie und da guten Marmor.

Ausfuhr von Marmor. Da gegenwärtig in Ostindien der Marmor hochgeschätzt wird, schwer und mit vielen Kosten zu erlangen ist, könnte dieser Marmor dorthin mit Gewinn ausgeführt werden. Die Auslage würde — mit Ausnahme der Steinsägen — unbedeutend sein. Zu Singapore könnte man Chinesen finden, welche an die Arbeit in Steinbrüchen gewöhnt sind, und an den besten Stellen würde die Entfernung vom schiffbaren Salween-Flusse nicht über 1—2 (engl.) Meilen betragen.

Erzführung des Kalkssteins. Alle jene Gebirgszüge verdienen einzeln auf ihre vermuthliche Erzführung untersucht zu werden. Eben diese Formation ist wegen der Menge Bleierzen, welche sie in den centralen und nördlichen Gegenden England's — vorzüglich aber bei Bleiberg in Kärnthen — enthält, „erzführender Kalk“ benannt worden.

Eisen. Das Eisen ist das am häufigsten vorkommende Mineral und über die ganze Provinz verstreut. Mit Ausnahme der aufgeschwemmten Ebenen zwischen den Flüssen Salween, Gyne und Attaran, der in der Ebene vereinzelten gehobenen Massen von Kalksstein und der grossen Urgebirgskette aus Gneis, Granit, Glimmerschiefer und Porphyr, mag es wohl kaum einen Landstrich geben, in welchem nicht Eisen unter irgend einer Gestalt vorkäme.

Die Art und Weise indess, in welchem das Eisen vorkömmt, ist je nach den Oertlichkeiten sehr verschieden, man findet es in Lagern, in Gängen (als Eisenkies), als Gemengtheile anstehender Gesteine und eingesprengt (als Eisenglanz).

I. **Vorkommen am Salween.** Eines der interessantesten unter den vereinzelt vorkommenden Lagern von Eisenstein findet sich an den linken Ufern des Salween-Flusses, vier (Engl.) Meilen ober der Einmündung des Yengbaing-Flusses. An dieser Stelle drängt sich der Fluss zwischen 600 — 1200 Fuss hohen Bergen durch ein tiefes und enges Bett. Das umgebende Gestein ist blauer Kalkstein in Glimmerschiefer übergehend; der Kalkstein nimmt nämlich eine schiefrige Textur und eine sehr dunkle Farbe an, so dass es an manchen Stellen schwer ist, zu entscheiden, ob man Kalkstein oder Thonschiefer vor sich habe, da beide innig mit einander gemengt sind und die Gegenwart des Kalkes nur an dem Aufbrausen des Gesteins mit Salpetersäure erkannt werden kann.

Gesteine in der Nähe. Etwa 1 (Engl.) Meile ober der Mündung des Yengbaing bringen Blöcke von Kieselgestein etwas Abwechslung in diese einförmigen Gebilde. Noch eine Meile weiter oben werden diese Blöcke grösser und zahlreicher und schmale Klüfte von porphirartigem Feldspath durchschwärmen den Kalkschiefer. Hier erscheint zuerst das Eisen als eingesprengter Eisenkies und als Oker, welcher die von den Anhöhen herabkommenden kleinen Bäche färbt.

Eisenerz-Lager. Dies oben erwähnte vereinzelte Lager von Eisenerz ist etwa 50 Yards breit und ragt 15 Yards weit in das Flussbett hinein. Sein Anhalten in die Teufe konnte natürlich nicht ermittelt, noch auch — bei dessen unregelmässiger Gestalt — eine Schichtung oder ein Verflächen wahrgenommen werden; von allen Seiten ist es in eben beschriebenen Kalkschiefer eingeschlossen.

Mineralogische Beschaffenheit. Das Erz selbst (Brauneisenstein) enthält in 100 Theilen: Eisenoxyd: 75 Th., Kieselerde: 10 Th., Wasser u. s. w. 15 Th. Das Ausbringen an gutem Stabeisen dürften an $^{50}/_{100}$ betragen.

II. **Eisenerze in den Sandstein-Gebilden zwischen dem Salween und dem Gyne.** Wenn man gegen NO., etwa 30 (Engl.) Meilen den Lauf des Yengbaing, von seiner Mündung in den Salween stromaufwärts verfolgt, kommt man über eine Gruppe von 40 bis 200 Fuss hohen Hügeln von Sandstein; welches Gestein überhaupt in der ganzen Provinz sehr häufig und überall eisenschüssig ist. Das Eisen erscheint darin als: 1) Rother Eisenschaum *(„Iron froth“)*; 2) Rother Ocker; 3) Rother Thoneisenstein; 4) Dichter Rotheisenstein; 5) Fasriger Rotheisenstein. *(„Hämatite.“)*

Dieselbe Formation herrscht in der Umgebung von Maulmain vor, sich bis Amherst, und von dort bis Ye erstreckend, bis der Sandstein an den Granit stösst, in welchem das Vorkommen von Eisenerzen aufhört. Die oben aufgezählten Eisenerze kommen auch in dieser Formation vor, nirgends aber in abbauwürdiger Menge.

Ich habe die südlichen Gegenden nicht besucht, wohl aber von einer Stelle, Eine Tagreise südlich von Amherst, eine Stufe schönes Sumpferz mit muschligem Bruch erhalten, welches dort reichlich vorkömmt und für die Zukunft Beachtung verdienen dürfte. Hierher gehört auch das eisenschüssige Sandstein - Conglomerat. Es schliesst mitunter vereinzelte Massen von Wiesenerz mit muschligem Bruch ein, welches ohne Zweifel an verschiedenen Stellen in ausgedehnten Lagern vorkömmt.

III. **Eisenerze am Gyne.** Die besten Lagerstätten von Eisenerzen finden sich in den höheren Gegenden längs der Flüsse Gyne und Dagyaing; und zwar: a) Ganz nahe am Dorfe Painkhium, 300 Yards unweit von Dagyaing, wo ein ausgedehntes Lager von Braun-Eisenstein vorkömmt, — b) am rechten Ufer des Gyne, gegenüber dem Talainen-Dorfe Dolan, in einer Reihe Hügel, welche sich in der Richtung von SO. nach NW. etwa 100 Fuss über die ausgedehnten, mit Reis bebauten Ebenen erheben und überall reich an Eisen sind. Der beste Fundort ist ein kleiner, kaum 20 Fuss über die Ebene ansteigender Hügel, in welchem stumpfkantige Rollstücke von vortrefflichem, bläulich schwarzen Magneteisenstein in gelben Thon eingelagert vorkommen. — c) am rechten Ufer des Gyne nächst dem gleichnamigen Dorfe, 4 (Engl.) Meilen westlich landeinwärts dasselbe Vorkommen wie bei b), nur weniger reich.

In den Schluchten findet man häufig herabgeschwemmten körnigen Magneteisenstein von der Grösse eines Taubeneies bis zur Consistenz des feinsten Sandes.

IV. Eisenerze auf der Insel Bilukioun. In anderer Gestalt zeigt sich das Eisen auf der Insel Bilukioun, gegenüber Maulmain, in einem rothen eisenschüssigen Thon, der in Gestalt eines Hügels auf Grauwacke lagert. Das dortige Eisenerz ist Eisenglanz *(Fer oligiste)* in Kristallen, deren Grundgestalt ein Rhomboeder oder eine doppelte 3seitige Pyramide ist; es kömmt eingesprengt und — wie es scheint — sparsam vor. — Der Vollständigkeit wegen muss ich noch des Eisenkieses erwähnen, der längs des Salween — mitunter in bedeutenden Gängen — in Glimmerschiefer und anderem Urgestein vorkömmt.

NB. Dieser Kies steht bei den Burmesen in hohem Werth, ungeachtet er an und für sich ganz nutzlos ist; sie behaupten nämlich — wahrscheinlich wegen seiner metallisch gelben Farbe — dass er in Gold verwandelt werden könne. — Die Karäer finden häufig in Bächen Stücke dieses Kieses, und bewahren sie sehr sorgfältig als Talismann gegen Krankheiten.

Reste alter Eisenbaue und Schmelzstätten. Wie wohl gegenwärtig die Burmesen nirgends nach Eisen graben, findet man an vielen Stellen Ueberreste, nicht nur von angeschlagenen Schächten, sondern auch — meist in geringer Entfernung — von Schmelzöfen. Alle diese Stellen sind jetzt mit hohem Walde bedeckt und unbevölkert.

Alte Schmelzstätten. Eine der ansehnlichsten Schmelzstätten muss die am Gyne, gegenüber dem Dorfe Dolan, gewesen sein, wo man noch die Ruinen einer beträchtlichen Stadt, mit zahlreichen Pagoden, auffinden kann. An einer Stelle sind mehr als 100 Tonnen glasiger Schmelzrückstände zu einem kleinen Hügel aufgehäuft.

Eine zweite beträchtliche Schmelzstätte lässt sich nicht weit von dem jetzigen Dorfe Coe-byne nachweisen, und eine dritte 4 (engl.) Meilen landeinwärts, ausser mehreren andern in den höheren Gegenden längs des Dagyaing.

Schmelzverfahren der Burmesen. Die Ausschmelzung mag indess in sehr roher Weise geschehen sein, da die glasigen Schlacken, die ich untersuchte, manchmal noch 15 bis 20 pCt. an Eisen enthalten. Mitunter war die Schmelzung der Erze so unvollkommen vor sich gegangen, dass sich in der Mitte des Steins Körner von metallischem Eisen finden. Die Eingebornen scheinen das Schmelzen in Töpfen vorgenommen und Gebläseöfen gar nicht gekannt zu haben, wenigstens sprechen zahlreiche verstreute Bruchstücke von Töpfen zu Gunsten dieser Vermuthung.

Für jetzt scheinen die Vortheile einer Wiederaufnahme dieser Baue auf Eisensteine noch zweifelhaft.

Mögliche Vortheile und Nachtheile der Wiederaufnahme dieser Eisenwerke. Die besten Lagerstätten finden sich nahe an schiffbaren Flüssen, höchstens 4 (engl.) Meilen davon entfernt. Ein Lager liegt unmittelbar am Salween-Flusse, ein anderes kaum 1000 Yards vom Dagyaing; das beim Dorfe Dolan ganz nahe an einem schiffbaren, mit dem Gyne-Fluss verbundenen Kanal. *(„Creek.“)*

Ungeachtet dieser Vortheile würden die Eisenwerke im Verbau bleiben, so lange man nicht in derselben Gegend Steinkohlen auffindet. Allerdings liesse sich Holz in beliebiger Menge aus allen Punkten der Provinz beziehen und Holzkohle könnte hier, eben so gut wie in Russland, Norwegen, Schweden und einem grossen Theile Deutschland's, zum Eisenschmelzen benutzt werden, indess walten hier noch einige andere für jetzt unübersteigliche Hindernisse ob; diese sind:

a) der allgemein hohe Arbeitslohn in einem so dünn bevölkerten Gebiete;

b) die Gleichgiltigkeit der Bevölkerung für Gelegenheit, Geld zu verdienen;

c) der übertriebene Preis der unbedeutendsten Maschinentheile;

d) vor Allem: der übermässige Frachtpreis nach allen Theilen Indien's (nach Calcutta durchschnittlich 25—30 Rupien).

Würde Kohle an einer geeigneten Stelle aufgefunden, so wäre gewiss die Darstellung von Gusseisen *(„pig iron“)* anzuempfehlen.

Antimon. Dies Metall ist über die ganze Provinz verbreitet, vorzüglich aber den Sandstein-Gebilden eigen und in grösster Menge in den Hügeln, welche von N. nach S., zwischen dem grossen Maulmain-Flusse und dem Attaran streichen.

Es kommt oft ganz rein, meist aber in Quarz eingeschlossen — in mächtigen Gängen vor; bisher sind indess nur die zu Tag ausgehenden Lagerstätten beachtet worden.

Mineralogische Beschaffenheit. Das Erz ist Schwefel-Antimon, weich, leicht zerbrechlich, auf der Hand bleigrau abfärbend, derb, strahlig, oder in Säulen, sehr selten nadelförmig krystallisirend, stark nach Schwefel riechend.

Antimon ist bisher in geringem Werth gestanden und man hielt die von anderen Theilen Europa's besonders von Frankreich her, eingeführte Menge dieses Metalles für genügend zur Deckung des Bedarfs in Gross-Britannien; indess ist es seit einiger Zeit zu Singapore, wohin man es aus Borneo bringt, stark in Begehr und wird dort gern aufgekauft. Sollte Antimon sich im Werth behaupten, so wäre das in Amherst gewonnene von bester Qualität und könnte von Schiffen, die nach Europa segeln, sehr vortheilhaft als Ballast eingenommen werden; die Kosten der Ausbringung würden verhältnissmässig sehr gering sein.

Blei. Dieses Metall habe ich nicht anstehend gefunden; mehrere Stufen indess, die man mir davon — ohne Angabe des Fundortes — brachte, beweisen sein Vorkommen in diesem Lande.

Vorurtheile der Eingebornen gegen Erkundigungen über nutzbare Mineralien. Die Eingebornen sind sehr misstrauisch und geben sehr selten die Stellen an, von denen sie wissen, dass dort Erze vorkommen. Sie haben nämlich die Grundsätze, nach denen ihre früheren Beherrscher vorgingen, noch nicht vergessen. Diese pflegten, wenn irgendwo werthvolle Mineralstoffe entdeckt wurden, die Bewohner der Umgebung zu deren Gewinnung zu zwingen, von welcher die Regierung den ganzen Nutzen allein zog. Aus diesem Grunde bin ich fast bei allen meinen Nachforschungen irregeführt worden. Wahrscheinlich kommt das Blei im Bergkalke vor. Die Stufen, die ich mir davon verschaffte, waren gewönlicher hexaedrischer Bleiglanz. Man sagte mir, er komme auch in der südlichen Provinz von Tavoy vor.

Zinn. Dieses werthvolle Metall, welches im Urgebirge des ganzen Indischen Archipels so reichlich vorkommt, geht in der Halbinsel Malacca nicht weiter als die Granitgebilde reichen, nämlich genau bis unter Amherst, welche Gegenden ich zu besuchen keine Gelegenheit hatte.

Merkwürdiges Vorkommen. Im nördlichen Theil der Provinz fand ich Zinnerz nur Einmal an einer sehr merkwürdigen Stelle NO. von Maulmain, etwa 110 (Engl.) Meilen von der Hauptstadt. Ein Landsee, von den Karäern Lambret genannt, welcher aussieht, als läge er in einem ungeheuren Krater (obwohl rings herum nicht die geringste Spur vulkanischen Ursprungs zu finden ist), liegt am Fusse des Siamesischen Grenzgebirges. Die umgebenden Berge bestehen theils aus Gneiss und Glimmer, theils aus Grauwacke oder altem Sandstein. Am westlichen Ufer des Sees liegen verstreute Quarz-Felsen, alle mehr oder minder abgerundet oder geglättet, als hätte das Wasser durch lange Zeit auf sie gewirkt und ohne Zweifel von weiter Entfernung her in dieses Thal geschleppt. Alle diese riesigen Geschiebe sind voll kleiner, nicht über $^1/_4$ Zoll messender Stücke von Zinnstein. Das ist die einzige Stelle, an der ich Zinn fand, und zwar in so geringer Menge, dass seine Gewinnung wohl nie Vortheil bringen dürfte.

Kupfer. So weit ich das britische Gebiet durchsuchte, habe ich kein Kupfer gefunden, wohl aber hat man mir von dem Burmesischen Gebiete, und zwar von dessen der britischen Insel Kank-a-feen gegenüber liegenden Theile etwas Kupfererz gebracht. Dieser Landstrich soll nach der Aussage aller Burmesen der reichste an allen mineralischen Erzeugnissen, jedoch von der Burmesischen Regierung ganz und gar vernachlässigt sein.

Die Stufe, welche ich erhielt und prüfte, war eine Verbindung von Kupfer, Schwefel, Arsenik und Eisen; vermuthlich sogenanntes Weiss-Kupfererz, von gelblichweisser Farbe, hart, spröde, mit grünen metallisch glänzenden Flecken.

Silber. Fundort. Ein Landstrich, beiderseits vom Salween und vom Thou-khan eingeschlossen, wird von einer Bergreihe eingenommen, die man allgemein unter dem Namen des Pakah-Zuges kennt. Dieser Zug beginnt etwas ober der Insel Coulon und seine Hauptreihe, genau von N. nach S. streichend, endet unter dem Thou-khan-Flusse und sendet nach W. Seitenäste in das Burmesische Gebiet, welche sich gegen O. zwischen diesem und der grossen Siamesischen Gränzkette, in eine Ebene — oder vielmehr in ein Tafelland — verlaufen.

Beschreibung der Gegend. Diese Gebirgsgruppe besteht hauptsächlich aus Kalkstein, Glimmerschiefer oder den bereits beschriebenen Uebergangs-

Gebirgen. Sie ist eine Anhäufung zerrissener Gipfel, mit dem Anschein nach regellos dazwischen liegenden Rissen und engen Thälern. Die höchste Kette erhebt sich bis zu 2500 Fuss. — Die ganze Gegend ist höchst wild und durchaus dicht bewaldet. Wiewohl sie 30 (Engl.) Meilen in der Länge und 8 — 10 Meilen in der Breite misst, ist sie gänzlich unbewohnt. Die nächsten Wohnplätze sind 3 Karäer-Dörfer gegen S. zu, welche 8 bis 10 Meilen aus einander, längs des gewundenen Laufes des Yengbaing liegen.

Zufällige Entdeckung durch einen Karäer. Zufällig zeigte ein Karäer, ganz gegen die gewöhnliche Trägheit und Gleichgiltigkeit seiner Stammesgenossen, Theilnahme für meine Nachforschungen, und da er mich alle Steine ringsherum beobachten sah, theilte er mir mit, dass ihm die Lage einer Goldgrube bekannt sei und erbot sich, mich dorthin zu führen. Nachdem wir mühsam den ausgetrockneten Rinnsalen von Bergströmen und den Kämmen der ausgedehnten Bergkessel nachgegangen waren, kam ich nach einem Marsche von 1½ Tagen an eine Stelle, an welcher die schroffen Umrisse der Kalkfelsen noch deutlicher hervortraten. Ich hatte nun den Hauptzug überschritten und befand mich auf dem nördlichen Abhange. Senkrechte Wände erhoben sich nach allen Richtungen, enge Spalten lagen zwischen den Felsen, weite Höhlen am Grunde wechselten mit mächtigen Klüften und verstreute Bruchstücke lagen auf dem abgestumpften Gipfel oder am Fusse der Felsen.

Aufgelassene Grube. Längs eines dieser mauerförmigen Abschnitte befand sich ein aufgelassener Bergbau der allerrohesten Art; man hatte nämlich die den Felsen durchziehenden Quarzklüfte herausgehämmert, ohne das Nebengestein wegzuräumen. Der Gang verflächte unter 35°; er war, so weit es von Tag aus anging, ausgehauen, und sein unterer Theil mit taubem Gestein ausgefüllt worden. Ich räumte diese Ausfüllung weg, so gut es anging, und fand, dass man den Gang nicht unterhalb seines Ausbeissens verfolgt habe. Es gelang mir, aus dem Quarze selbst etwas von dem Erz abzustufen, was zwar nicht Gold, aber eine Verbindung von Silber, Antimon und Kupfer war.

Eine spätere Nachforschung zeigte, dass man das Erz an Ort und Stelle ausgebracht habe; ich fand nämlich unter den tauben Bergen zwei Stücke halbgeschmolzenen Metalls. Ich hatte nicht die Mittel zur Hand, der Lagerstätte weiter nachzugehen; das Vorhandensein des Erzes war indess deutlich festgestellt.

Von wem abgebaut. Dieser Bergbau scheint schon vor langer Zeit aufgelassen worden zu sein, da die ganze Umgebung unbewohnt ist und die wilden Karäer, deren einzige Bewohner, von der Existenz desselben gar nichts wissen. Der Mann, der mich an die Stelle brachte, hatte davon Kenntniss durch seinen Vater, welcher aus einer der nördlichen Shan-Gegenden gebürtig war, wo eine Sage vom Reichthum dieses Berges (Baindrawn genannt) umlief; er selbst hatte sie — wie er mir sagte — nur Einmal früher besucht.

Es ist wahrscheinlich, dass in der Vorzeit die Siamesen diesen Landstrich inne hatten, und dass den ihnen in der Herrschaft nachfolgenden Burmesen das Vorkommen von Silber ganz unbekannt geblieben sei, oder dass es ihnen an Mitteln und Gelegenheit zu dessen Gewinnung fehlte.

Wiederaufnahme. Die Wiederaufnahme dieses Baues wäre nur mit grossen Schwierigkeiten und bedeutenden Auslagen möglich, indem: a) alle

Vorräthe aus einer Entfernung von 30 (Engl.) Meilen herbeigeschafft werden müssten; b) die Karäer nicht zur Arbeit zu bewegen wären, zu der man indess Sträflinge verwenden könnte; c) die Führung einer Strasse dorthin über die Berge schwer und kostspielig wäre; d) der Landtransport sehr langwierig ist, und der einzige schiffbare Fluss, der Salween, (wenigstens der Theil unter den Stromschnellen) ist 30 — 40 (Engl.) Meilen entfernt. (NB. Der Theil ober den Stromschnellen ist nur etwa 12 Meil. entfernt.)

Für jetzt wäre ein entscheidender Ausspruch noch übereilt; jedenfalls schien es rathsam, sich über den Werth der Lagerstätte Gewissheit zu verschaffen und danach die Kapitalsauslage und deren Ertrag zu beurtheilen.

Steinkohle. Steinkohle ist zwar bisher noch nicht aufgefunden worden, indess lässt sich nach den geologischen Thatsachen als fast gewiss annehmen, dass ausgebreitete Flötze — selbst in der Nähe von Maulmain — vorhanden sein dürften.

Die Gesteine der kohlenführenden Gruppe: obenauf Sandstein-Conglomerat, dann Thon mit Eisenstein und Kalkstein (fast immer mit dazwischen eingelagerten Kohlenflötzen), endlich zu unterst Bergkalk, sind die unfehlbaren geologischen Kennzeichen des Vorhandenseins von Kohlenmulden, und man muss sich vielmehr wundern, dass man bisher noch keine solche aufgefunden hat.

Unterirdisches Holz. Eine der interessantesten Erscheinungen dieses Landes ist das an zwei Stellen, am untern Laufe des Dagyaing und an den Ufern des Gyne, 20 (Engl.) Meilen von Maulmain, aufgefundene unterirdische Holz.

Vorkommen. Da ich mehr Gelegenheit hatte, das erste dieser beiden Vorkommen zu untersuchen, so will ich auch meine Bemerkungen auf dieses beschränken.

Beschreibung. Ringsherum herrscht Alluvium; eine 15 — 20 Fuss mächtige Lage von weichem, bläulichen Thon überlagert das Holz. Beim ersten Anblick vermeinte ich ein Kohlenflötz entdeckt zu haben. Als ich bei tiefstem Wasserstand über den Fluss fuhr, sah ich eine söhlige Schicht in das Wasser hineinragen und fand bei näherer Untersuchung, dass es eine 3 Fuss mächtige Masse von Holz sei, die ich auf eine Strecke von ½ (Engl.) Meilen längs des Flusses verfolgen konnte. Das Holz ist einförmig dunkelbraun; es bildet nicht eine zusammenhängende Masse, die einzelnen Stücke und Theile waren vielmehr leicht trennbar und an einigen sogar die Rinde zu unterscheiden. Die einzelnen Stücke lagen so dicht auf und an einander, dass es schien, als hätte eine ungewöhnliche Gewalt mit Einemmal einen ganzen Wald zusammengequetscht und eine schwere Last die Bäume zerdrückt. Die Stücke lagen auf einander, meist wagrecht doch nicht ohne Ausnahme. Zu bemerken ist, dass ich keine Wurzeln fand, jedoch Zweige aller Art zusammen mit Stämmen.

Das Holz war mit Feuchtigkeit durchdrungen; Weichthiere und Krustenthiere hatten es durchbohrt und weilten noch darin; es war aber noch gut erhalten, brannte leicht, wenn es an der Sonne getrocknet war, gab aber keine nachhaltige Wärme. — Ich bemerkte daran keine kieselige Ueberkleidung, es war auch nicht verkohlt, wie die halbfossilen Stämme vom Genfer See u. s. w., es sah genau aus wie Holz, welches lang im Wasser gelegen und keine andere Veränderung erlitten hatte, als dass es brüchig und nach der Trocknung viel weniger dicht geworden ist.

Zeit der Ablagerung. Die Mächtigkeit des diese Masse von Pflanzenstoffen überlagernden Thones und deren offenbar allmälig und ruhig vor sich gegangenen Anhäufung beweisen, dass Jahrhunderte verflossen sein müssen, seitdem diese Erscheinung begonnen hat. Die gegenwärtig obertags stehenden Waldungen bekräftigen diese Voraussetzung.

Vermuthung. Es scheint, dass die Ursachen, welche Kohlenflötze hervorbrachten auch hier — vielleicht in viel neuerer Zeit — thätig waren und dass andere Umstände die Fossilisation der Bäume hinderten. Was diese unterirdischen Wälder noch jetzt in demselben Zustand erhält, lässt sich nur vermuthen; möglicherweise mag die Gegenwart von Eisenoxyd viel dazu beitragen. Ich berufe mich dabei auf das allen Mineralogen bekannte Vorkommen von Sumpferz in Torfmooren und kann beifügen, dass rothes Eisenoxyd in der Nähe des eben beschriebenen Holzlagers sehr gemein ist.

Jedenfalls ist diese Anhäufung von Holz sehr verschieden von dem Holze, das hie und da in Torfmooren mit veränderten Moosen vorkömmt und diesem Umstande seine Erhaltung verdankt. An dem beschriebenen Orte ist Torf — wie fast überall in den Tropenländern — unbekannt und ich vermuthe, dass eine viel mächtigere chemische Einwirkung auf diese vorweltlichen Wälder eingewirkt haben müsse, da unter den Wendekreisen die Zerstörung des Holzes viel schneller vor sich geht, als unter unserem kalten und feuchten Klima.

Praktische Anwendung. Ich erwähne diese merkwürdige Erscheinung in diesem Berichte vorzüglich darum, weil es vielleicht wohlfeiler käme, diesen grossen Holzvorrath auszugraben als lebendiges Holz zu fällen. Nur frägt es sich, ob die Heizkraft des erstern der des letztern gleichkömmt.

III. Feldbau.

Jetziger Zustand. Der Feldbau, wie er gegenwärtig besteht, ist sehr unvollkommen und gerade nur hinreichend, um den beschränkten Bedürfnissen der Bevölkerung zu genügen.

Reis. Reis, das Haupt-Nahrungsmittel der Bevölkerung ist auch der einzige wichtige Gegenstand des Landbaues.

Verschiedene Arten des Reises. Alle Sorten des Reises (Heyne zählt 21 Abarten auf, welche nur allein in Mysore gebaut werden) lassen sich wohl mit Sicherheit auf Eine Urart zurückführen, aus welcher, je nach der Gegend, dem Boden, dem Klima und der Jahreszeit, allmälig viele Abarten hervorgingen. Dieses Land bietet einen Beweis, dass selbst *Oryza sativa* und *Or. mutica* nicht der Art nach verschieden sind. Die Karäer, welche an den Bergabhängen Reis bauen, vermengen von Zeit zu Zeit ihre Saat mit Reis, welchen sie sich von den Burmesen verschaffen, die ihn ausschliesslich auf überschwemmten Ebenen bauen. Beide Formen scheinen, jede an ihrer ursprüglichen Oertlichkeit gesehen, vollkommen verschieden zu sein. Der Burmesische Reis aus den Ebenen stellt eine vorzügliche Abart von *Oryza sativa* dar und der Karäische Bergreis die Art *Oryza mutica*. Nach 2 Jahren aber verwandelt sich erstere Art gänzlich in letztere, indem sie jedes Jahr an Höhe abnimmt und ihre Halme schlanker werden. Eine fernere Beobachtung, der zufolge Reis aus Sumpfboden an Stellen, wo er nur zufällig Feuchtigkeit erhält, absterben soll, scheint — wenigstens für dieses Land — durch die

oben erwähnte Thatsache widerlegt. Es scheint, dass der heftige Monsoon, welcher 5 Monate lang mit geringer Unterbrechung Ströme von Regen herabgiesst, eine regelmässige und stetige Ueberschwemmung ersetzt.

Art des Reisbaues. Auf den Bau wird nur wenig Sorgfalt verwendet und an manchen Stellen der Boden weder gepflügt noch geeggt. Die erste Vorarbeit während der trockenen Jahreszeit ist das Wegbrennen der vorjährigen trockenen Stoppeln. Sobald der Monsoon sich regelmässig festgesetzt, den Boden gehörig durchgenässt und mit Wasser bedeckt hat, werden Büffel in das Feld getrieben und eine ganze Heerde, so viel deren nur der Landbauer besitzt, wiederholt über das Grundstück gejagt, um den Boden zu treten und vorzubereiten, worauf der Reis ohne besondere Handgriffe mit breitem Wurf ausgesäet wird. — Ist diess geschehen, so überlässt man alles Uebrige seinem natürlichen Gange. Mit Ausnahme der Insel Bilukioun weiss man nirgends etwas vom Umsetzen, Ausscheiden der überflüssigen Schösse, Ausjäten des Unkrauts oder künstlicher Bewässerung.

Ernte. Die Aussaat fällt meist in den halben Juni, die Ernte zwischen November und Januar.

Sumpfreis-(Paddy)-Boden. Die Burmesen bauen ihren Reis durch eine Reihe von Jahren ununterbrochen auf demselben Boden — in den meisten Gegenden ohne Dünger — und doch nimmt die Fruchtbarkeit des Bodens nicht ab. Die Alluvien, welche von den jährlichen Ueberschwemmungen abgesetzt werden, wirken hier auf ähnliche Weise, wie die des Nils in den Ebenen Unter-Egyptens.

Verfahren der Karäer. Die wandernden Karäer haben indess viel mehr Mühe beim Reisbau. Sie wechseln ihre Felder wenigstens jedes dritte Jahr, sehr häufig auch alljährlich. Die Ursache dieses Verfahrens liegt indess in einer Eigenthümlichkeit dieses Stammes, in einem religiösen Vorurtheil, nicht in einer Abnahme der natürlichen Fruchtbarkeit des Bodens. Jede Familie arbeitet unabhängig von den übrigen Mitgliedern ihrer Gemeinde oder ihres Unterstammes; sie begeben sich auch selbstständig an eine andere Stelle eines gewissen Umkreises, ohne desshalb ihre Nachbarn zu befragen. Wenn sie sich an einer neuen Stelle — oft in viel schlechterer Lage, als die, welche sie eben verlassen — festsetzen, beginnen sie von Neuem die schwere Arbeit des theilweisen Fällens der Urwälder und des Abbrennens der absterbenden Bäume. — Ohne weitere Vorbereitung säen sie den Reis mitten unter die Baumstümpfe; mit ihm zugleich schiesst zahlreiches Unkraut auf; ohne dass man indess weiter darnach sieht, erhält man eine reichliche Ernte.

Eigenschaften. Der beste Reis wird auf der Insel Bilukioun und in der Ebene von Martaban gezogen; er gilt für die allerbeste Sorte und wird von Manchem dem besten Bengalischen Reis vorgezogen.

Ausfuhr. Dieser Reis ist neuerlich der Gegenstand einer beschränkten, jedoch im Zunehmen begriffenen Ausfuhr geworden, und dürfte mit der Zeit die Ausfuhr aus anderen Theilen Ostindiens überflüssig machen. — Man führt ihn von seinem Erzeugungsort nach den südlichen Theilen der Halbinsel Malacca und nach der Insel Mauritius.

Baumwoll-Sorten. Alle Baumwolle, welche die Eingebornen bauen, gehört der einjährigen Art *Gossypium herbaceum* an. Dieses Gewächs wird seit undenklichen Zeiten gebaut, wurde aber wahrscheinlich zuerst von

Ostindien, seiner ursprünglichen Heimat — aus welcher es auch nach Syrien und Egypten gelangte — hier eingeführt.

Kärglicher Anbau. Der Anbau ist im Ganzen kärglich. Die Burmesen sind im Allgemeinen so wenig bekleidet, sie verschaffen sich ihre besseren Gewänder aus Ava und China und sind gegenwärtig mit englischen Fabrikaten überhäuft; so dass der Anbau eher im Abnehmen ist, da die ganze rohe Baumwolle im Lande verbraucht wird und kaum ein kleiner Theil nach China geht, wie die in den Provinzen von Ava gebaute.

Unvollkommener Anbau. Der Anbau ist ebenfalls sehr unvollkommen, obwohl man mehr Sorgfalt — besonders im Ausjäten des Unkrautes — auf die jungen Baumwollpflanzen verwendet, als auf irgend eine andere Nutzpflanze.

Oertlichkeit. Alle Baumwollpflanzungen, welche ich sah, lagern an den ansteigenden Ufern von Flüssen oder Bächen, welche während des Monsoons unter Wasser stehen.

Zeit der Aussaat. Einsammlung. Die Aussaat geschieht reihenweise im November und December; die Pflanzen tragen im Februar und März ihre Frucht. So wie diese gereift ist, werden sie — meist von Weibern, welche Frühmorgens in Booten zu den Pflanzungen fahren — in kleine gefirnisste Körbe eingesammelt, wobei man es für vortheilhaft hält, sie abzupflücken, so lang sie noch ganz vom Morgenthau getränkt sind.

Die Aussonderung der Samenkörner geschieht auf ebenso unvollkommene Weise durch blosse Handarbeit. Die, welche ihren Ueberschuss an die Kaufleute zu Maulmain absetzen, ersparen sich sogar diese Mühe und verkaufen ihre Baumwolle mitsammt den Samen, wodurch die Waare bedeutend herabgesetzt wird. Die Baumwolle ist von geringer Qualität, sehr kurzfädig und wird kaum je im Handel begehrt werden.

Tabak. Der Tabak steht bei allen Classen der Bevölkerung und beiden Geschlechtern — selbst 2- bis 3jährige Kinder nicht ausgenommen — stark im Gebrauch.

Gebrauch des Tabaks bei den Burmesen. Die Burmesen rauchen entweder die Tabaksblätter als Zigarren mit Moskovadezucker *(jaghiri)* oder Melasse oder anderen unwesentlichen Beimengungen in ein grünes Blatt gewickelt oder in den Stengel einer Art von Arundo oder Phragmites gestopft, oder sie kauen sie abwechselnd mit denen des Betels.

Bei den Karäern. Die Karäer dagegen erlauben sich nur selten den feineren Genuss einer Zigarre, sondern rauchen aus kleinen hölzernen Pfeifen, ähnlich denen, welche bei den niederen Classen Ungarn's in Gebrauch stehen.

Zubereitung des Tabaks. Zu diesem Zwecke zerschneiden sie die grünen Tabakblätter in kleine Stücke und trocknen sie dann in der Sonne. Dies Verfahren hat den Uebelstand, dass der Umlauf des Saftes in den Blättern mit Einemmal gehemmt wird, wodurch eine Gährung entsteht, die dem Tabak eine eckelhafte Schärfe mittheilt, wodurch er aber gerade dem Geschmacke der Karäer um so mehr entspricht.

Einführung der Tabaks-Pflanze. Die Einführung dieser allgemein verbreiteten Pflanze, welche in diesen Provinzen ein Gegenstand nicht etwa des Luxus, sondern der absoluten Nothwendigkeit ist, möchte schwer nachzuweisen sein. Wahrscheinlich ist sie von Westen hergebracht worden, wenn auch mehrere Schriftsteller die Vermuthung aussprechen, sie sei von Malacca aus durch die Portugiesen eingeführt worden.

Art des Tabaks. Der hier gebaute Tabak ist eine mindere Abart von *Nicotiana rustica* und vermuthlich schlechter als irgend eine in Ostindien gezogene, wo überhaupt — mit wenigen Ausnahmen — der Tabak im Ganzen ziemlich schlecht ist. Die Burmesen geben sich nie Mühe, eine bessere Sorte zu erlangen, vermuthlich weil sie gar nicht wissen, dass es eine solche gibt.

Weise des Anbaues. Sie betreiben den Anbau des Tabaks mit mehr Sorgfalt als den irgend einer andern Nutzpflanze, suchen dazu sorgfältig die besten Stellen aus und reinigen sie sorgfältig von Unkraut. Sie geben reich angeschwemmtem, der vollen Sonne ausgesetztem Boden hierbei den Vorzug. Die Aussaat geschieht im Treibbeete und der Tabak ist das einzige Gewächs, das die Burmesen versetzen und bei dem sie den Vortheil des Abstutzens anwenden. Die Pflanzen zur Samenzucht werden abgesondert an den besten Stellen — meist an erhöhteren — angebaut. In manchen Gegenden baut man den Tabak innerhalb der Gehege nächst den Häusern, welche früher zu Ständen für Büffel verwendet worden. Die Blätter werden von März bis Mai gesammelt; die Anfangs April vollständig ausgewachsenen gelten für die besten; indess sucht man selbst während der Regenzeit die Blätter einzusammeln, bevor die austretenden Gewässer die ganze Pflanzung wegschwemmen. Derselbe Grund wird nie zwei Jahre nach einander mit Tabak bepflanzt. — Tabak ist kein Gegenstand der Ausfuhr; jede Familie bringt ihren eigenen Bedarf selbst auf; in der Hauptstadt ist der Kleinhandel mit Zigarren nicht unbedeutend.

Betelnuss (Areca). Der grösste Theil dieses für die Burmesen nothwendigen Artikels wird vom Süden her eingeführt; das Uebrige wird auf den niederen Inseln ober Maulmain gebaut, deren mehrere von Areca-Palmen ganz bedeckt sind. Die Burmesen behaupten, diese Palme wachse nicht in den oberen Gegenden und in der That sah ich sie nirgends in jenen Theilen der Provinz, in denen die Wirkung von Ebbe und Fluth nicht mehr merkbar ist. — Der Baum gibt jährlich nur eine mässige Menge Nüsse, indess gilt eine Areca-Pflanzung für ein gutes Besitzthum.

Der Verbrauch von Betelnüssen ist sehr bedeutend; man hat denselben auf täglich zwei Nüsse auf jede Person (Kinder ausgenommen) berechnet.

Betelblatt. (Piper Betel). Die Betelnuss wird immer nur zugleich mit dem Betelblatte (das von einer ganz andern schlanken Rankenpflanze herrührt) verbraucht. — Die Burmesen bauen diese Pflanze in der ganzen Provinz Amherst, jede Familie meist auf einem dazu bestimmten — wo möglich feuchten — kleinen Flecke zunächst an ihrem Hause.

Art und Weise des Anbaues. Die Pflanze wächst reichlich ohne jene Schwierigkeiten, die sich in Ostindien (Bengalen und obere Landstriche), wo man sie durch eine Lehmwand vor Wind und Sonne schützt, ihrem Anbau entgegenstellen. Die durch jährlich 8 Monate vorherrschende starke Feuchtigkeit scheint dem Bau des Betelpfeffers in der Provinz Amherst besonders günstig zu sein. — Stäbe — mitunter mit Querstäben versehen — werden vor der jungen Pflanze in den Boden gesteckt, längs welcher sie bald hinaufklettert und im Ganzen gleicht eine Betelpflanzung sehr einem Europäischen Hopfengarten.

Anbau bei den Karäern. Die Karäer nehmen sich nicht die Mühe, zum Anbau des Betels eine eigene Stelle herzurichten; sie bauen die Pflanze nahe an einen der nur zu häufig um ihre Dörfer vorkommenden

absterbenden oder verkümmerten Bäume und lassen sie daran hinaufklettern. Sie behaupten, sie ranke nicht gern an lebenden Bäumen hinauf und sterbe ab, wenn eine andere parasitische oder epiphytische Schlingpflanze sich an demselben Baume befinde. — Da die Pflanze in den dürren Gegenden der Nordprovinzen des Burmesischen Reiches nicht gut fortkömmt, könnte — was bisher nur in geringem Masstabe geschieht — der Ueberschuss mit Vortheil nach Ava ausgeführt werden. Ein Betelgarten kann bei nur einigermassen sorgfältiger Pflege 10—20 Jahre dauern.

Zucker. Das Zuckerrohr — wahrscheinlich aus Bengalen eingeführt — ist hier allgemein bekannt. Die Gewinnung des Zuckers wird indess nicht betrieben; auch versottener Zuckersaft *(„Jaghiri")* wird zwar in vielen Gegenden unvollkommen bereitet, in anderen als ein Luxusartikel eingeführt, ist aber den Jungle-Karäern unbekannt. — Die meisten Burmesischen Familien besitzen kleine Zuckerrohr-Pflanzungen rings um ihre Häuser und verzehren das reife Rohr in rohem Zustande.

Indigo. Indigo scheint in den nördlichen Gegenden von Burmah, nicht aber in den Provinzen von Tenasserim einheimisch zu sein. Die Einwohner kennen zwar die Pflanze und ihren Farbstoff, begreifen aber nicht deren Werth und pflanzen davon gerade nur soviel, als für ihren eigenen Bedarf erfordert wird. — Die Indigopflanze scheint in Betreff des Bodens nicht wählerisch zu sein. Das Wenige, was ich davon gesehen, wuchs eben so schön auf tiefem Sumpfboden als auf den Bergen, welche die Karäer bewohnen. — Bei Gelegenheit des Indigo-Farbstoffes will ich nebenbei erwähnen, dass die Karäer eine Staude (Nibe genannt) anbauen, mit deren Wurzel sie — so wie mit *Bixa orellana* — roth und mit Jack gelb färben. Alle ihre Farben sind aber nicht dauerhaft, theils wegen ihrer Beschaffenheit, theils weil sie den Gebrauch von Beitzmitteln nicht kennen.

Ava-Hanf. Diese Pflanze ist von den höheren trockenen Gegenden von Ava eingeführt worden und gedeiht ziemlich. Man benützt sie indess nicht auf ihre werthvolle Faser — die vielleicht der des Neuseeländischen Flachses *(Phormium tenax)* gleichsteht, als vielmehr zur Ausrodung der Dickichte *(Jungles)*. Sie hat nämlich — gleich dem gemeinen Hanf — die Eigenschaft, kein anderes Gewächs neben sich aufkommen zu lassen und es ist merkwürdig zu sehen, wie neben ihr alle niedrigeren Pflanzen — selbst zur Zeit des Monsoon, wo sie in voller Entwicklung stehen — wegsterben.

Sesam-Oel. Dies ist das einzige Pflanzenöl, welches die Burmesen zum Brennen benutzen; Kokosöl halten sie für zu theuer, Senföl ist unbekannt; Ricinus-Oel wird nicht gebraucht, obwohl die Pflanze in Menge wild wächst, und Waldöl *(„woodoil")* meist nur in der Arzenei verwendet. Dagegen wird zu Maulmain Steinöl oder Naphtha in grosser Menge verbraucht, vorzüglich bei den Talainen, welche von Rangoon oder anderen Gegenden Pegu's einwanderten, wo dies Oel allgemein als Brennstoff benutzt wird. Der Preis dieses Oels, selbst wenn es über's Meer nach Maulmain gebracht wird, ist so nieder, dass es wohlfeiler als Sesam-Oel zu stehen kömmt. Sein Geruch ist stark und unangenehm, ausserdem gibt es eine Menge starken Rauch; dennoch scheinen es die Burmesen dem Sesam-Oel vorzuziehen. — Hiernach lässt sich denken, dass der Anbau des Sesams sehr beschränkt ist und wohl so lange bleiben wird, als Steinöl wohlfeil zu haben ist.

Früchte und essbare Pflanzen. a.) Ananas. Es ist sehr schwer festzustellen, ob die Ananas, welche in Menge und Fülle fast wild auf der ganzen Halbinsel wächst, dort einheimisch oder aus Amerika eingeführt worden ist. — Wenn wir Letzteres annehmen, wie lässt sich erklären, dass diese und viele andere amerikanische Arten, welche während des vergleichungsweise kurzen Zeitraumes von 300 Jahren in die östliche Erdhälfte eingeführt worden sind, Hunderte und Tausende von Meilen in das Innere gewandert sind und nunmehr auf weiten, kaum je bevölkert gewesenen Landstrichen, freiwillig wachsen? Wahrscheinlicher würde diese Annahme, wenn wir auch in Amerika Beispiele einer solchen Verbreitung von Nutzpflanzen fänden. Wo aber kömmt auf den Bergen Brasiliens der Kaffeestrauch wildwachsend vor? wo Zimmet, Gewürznelken- und Muskat-Bäume auf den Antillen? wo selbst wilde Kokospalmen im innern Amerika? Dennoch wächst die Guava wild in den grossen Waldstrichen am Fusse des Himalaya-Gebirgs und der Roucou *(Bixa orellana)* an den Grenzen von Siam und China. — Die Asiaten sind ausserdem so träge, gleichgiltig oder misstrauisch, dass sie sich gewiss keine grosse Mühe gegeben hätten, ihren unerschöpflichen Schatz an Pflanzen mit Einer oder der andern Art ihnen unbekannter Nutzpflanzen zu bereichern. In mehreren Gegenden Indien's hatte die Bevölkerung Vieles gegen den Anbau der Kartoffeln einzuwenden. Der Anbau von Vanille und Cacao im Indischen Archipel scheiterte bisher gänzlich an der Gleichgiltigkeit der Einwohner. — Ich möchte unbedenklich mich dahin aussprechen, dass einige nutzbare Pflanzen gleich ursprünglich beiden Erdhälften gemeinsam waren, sprächen nicht andere Gründe gegen diese Annahme. In der Sprache der Eingebornen führen einige dieser Gewächse keine eigenthümlichen Namen; so z. B. die Ananas, deren amerikanischer Name in *„Nanah Thi"* (*„Thi"* bedeutet Obst überhaupt) umgeformt wurde.

Verbreitung der Ananas. Bromelia Annanas ist ohne Zweifel die gemeinste Frucht in diesem Lande. In den Monaten Juni und Juli kostet eine Kahnladung davon nicht über eine Rupie. Sie wächst besonders reichlich im Tieflande, aber auch in Menge auf den Bergen, welche die Karäer bewohnen. Ihr mässiger Genuss scheint nicht — wie man sonst annahm und noch jetzt in ganz Ostindien allgemein glaubt — auf die Gesundheit der Europäer schädlich zu wirken. Ich glaube den hiesigen Eingebornen ist die Benutzung der Blätter, welche — nach Einweichung im Wasser — eine sehr gute, zu verschiedenartigen Zwecken dienende Faser geben, unbekannt geblieben.

b) Pisang. Die *Musa Paradisiaca* kömmt in dieser Provinz in ihrer höchsten Vollkommenheit vor; man zieht davon über 20 Abarten, deren mehrere diesem Lande eigenthümlich sind und deren Mehrzahl alle in Bengalen gezogenen Sorten übertrifft. Diese Pflanze kömmt ohne die geringste Pflege überall gut fort und gilt mit Recht dafür, auf dem verhältnissmässig geringsten Bodenraume den grössten Ertrag zu liefern. Man trifft kein burmesisches oder karäisches Haus ohne eine Pisang-Anpflanzung. — Da die Karäer wenigstens von 3 zu 3 Jahren ihre Wohnplätze verlassen, um anderswohin zu ziehen, müssen sie natürlich ihre Pisang-Gärten zurücklassen. Nachdem sie in der Regel nicht weit wegziehen, besuchen sie zeitweise ihre früheren Gärten und geniessen so die Ernte von zwei Anpflanzungen zugleich; bei einer zweiten Auswanderung geben sie dieselben — der grossen Entfernung wegen — ganz preis. Dickicht *(Jungles)*

schiesst schnell auf und überdeckt die früheren Wohnstätten; eine Menge Fruchtbäume — vorzüglich die zärtlichen Pisangs — gehen ein, von einer kräftigeren Vegetation verschlungen. Ich fand indess oft in den tiefsten Wäldern solche Bäume, deren symmetrische Aufstellung verrieth, dass sie einstens angepflanzt worden seien. Sich selbst überlassen entartet die Frucht schnell und wird bald nur für Affen geniessbar, welche die Zweige abbrechen, bevor sie gereift ist. Ich glaube nicht, dass der Pisang in dieser Provinz wild vorkomme, wenigstens habe ich ihn dort nie in diesem Zustande gesehen, obwohl ich Gelegenheit hatte, 2 neue von *M. Paradisiaca* verschiedene Arten daselbst zu entdecken.

c) **Jack-Baum.** Die Frucht dieses Baumes ist sehr beliebt; sie kömmt wild und angebaut vor. Fast jede Familie besitzt eine Anzahl Jackbäume, besonders pflanzen sie die Priester *(„Pungyees“)* in Menge um ihre Häuser und Pagoden. Sie beginnen im sechsten Jahre Frucht zu tragen und sind am fruchtbarsten im zehnten Jahr. Der besondere, dem bengalischen Jack eigenthümliche Geruch ist dem hiesigen nicht eigen, der überhaupt für den besten in ganz Ostindien (Ceylon ausgenommen) gilt.

Die Anzahl der über die ganze Provinz verbreiteten Jackbäume muss sehr gross sein und nimmt beständig zu. Sollten sie ein brauchbares *Caoutchouc* liefern, so könnte man dieses von allen Seiten her in Menge erhalten.

d) **Mangobaum.** Die Mangobäume sind hier von geringer Güte und könnten eher für schöne Wald- als Fruchtbäume gelten. Sie wachsen riesenhaft an Höhe und Umfang und kommen im ganzen Lande wild vor. Die Eingebornen essen gerne die wilde Frucht, welche meist sehr sauer ist und stark nach Terpentin riecht.

e) **Andere Früchte.** Ausser Pomeranzen von geringer Sorte haben die Burmesen keine angebauten Früchte, wohl aber eine Menge wilder, darunter einige sehr wohlschmeckende. Da viele Arten diesem Land eigenthümlich sind, und noch Niemand deren Veredlung versucht hat, dürfte mit der Zeit der Obstbau durch sie mancherlei Bereicherung erhalten. — Da mir für jetzt viele derselben ihrer botanischen Gattung und Art nach noch unbekannt sind, halte ich es für nutzlos, eine Anzahl burmesischer Namen — die ohnehin sich nach den Landestheilen ändern, hier aufzuführen. — Ich habe bemerkt, dass die Burmesen sehr häufig Waldfrüchte den angebauten vorziehen, ihr Geschmack hierin ist in der That so eigenthümlich, dass sie Vieles, was Europäern geschmacklos oder widerlich scheint, als Leckerbissen betrachten.

Die Burmesen sind sehr gute ausübende Botaniker — 10—12jährige Knaben kennen die Namen und Eigenschaften fast jeden Baumes, Strauches und sogar Krautes. Ihr beständiges Leben im Dickicht — wo sie eigentlich zu Hause sind — verschafft ihnen bald die Kenntniss der sie umgebenden — grösstentheils in die Augen fallenden — Naturproducte. Ihre Hauptnahrung ist Reis mit Zugaben *(„curries“)* gewürzt. Hierzu wählen sie aber nicht die in Ostindien gewöhnlichen Bestandtheile, sondern suchen sich in dem nächsten Dickicht schnell die Blätter, Knospen, Blüthen, Beeren und Wurzeln aus, aus denen sie ihre Leibgerichte bereiten. Sie könnten sehr richtig als „blätterfressendes Volk“ bezeichnet werden. Sie zählten mir 60 verschiedene Arten Blätter her, die bei ihnen als gutes Essen gelten. Mehrmals sind ostindische Sträflinge in die Wälder entkommen, aber später freiwillig in ihre Haft zurückge-

gekehrt, um dem Hungertode zu entgehen. Ein solcher Fall wäre bei den Burmesen — und noch weniger bei Karäern — nie eingetreten, da beide es verstehen, während längerer Zeit von den natürlichen Erzeugnissen des Waldes zu leben.

Zur Vervollständigung des Verzeichnisses essbarer Pflanzen, schliesse ich mit einer Aufzählung der übrigen Arten, welche sowohl hier als in anderen Tropenländern im Gebrauche stehen, diese sind:

Capsicum annuum, Hibiscus esculentus, Solanum melongena, Convolvulus Batatas, Dioscorea (Yams), verschiedene Arten von *Momordica, Cucurbita* und *Cucumis, Curcuma longa, Amomum Zingiber (Ingwer),* nebst einigen Arten von Hülsenfrüchten z. B. *Dolichos Bengalensis, Cicer arietinum, Pisum sativum, Arachis hypogaea, Phaseolus* und schliesslich einige Arten von *Arum.*

Verbesserungen des Landbaues mit Bezug auf Colonisation.

Kein Theil der britischen Besitzungen in Ostindien ist in Bezug auf die Ansiedlung europäischer Colonisten beachtenswerther als die Provinzen von Tenasserim, welche die Vortheile der übrigen Besitzungen in Ostindien gewähren, ohne deren Uebelstände zu theilen.

Nachtheile der Colonisation in Ostindien. 1) Der grösste Theil des fruchtbaren Bodens ist dort bereits besetzt, vorzüglich in der Nähe schiffbarer Flüsse oder an Stellen, deren Erzeugnisse leicht weiter befördert werden können.

2) Grund und Boden ist dort meist das Eigenthum grosser Besitzer, welche ihn in Pacht geben. Der Europäer, welcher ihn pachten will, muss natürlich den einheimischen Pächter überbieten, mithin einen viel stärkeren Pachtzins und höhere Auslagen tragen. Der Pachtzins an sich ist an gutgelegenen fruchtbaren Stellen (z. B. Patna, Monghur etc), bedeutend hoch gestellt.

3) Der Europäer wird meist als Eindringling betrachtet und muss nur zu oft von Seiten der Eingebornen Neckereien und Schwierigkeiten erfahren.

4) Die Gesetze und ämtliche Aufzeichnungen *(„records")*; sind in Hindostan verwickelt und häufig wird es dem Europäer schwer werden, auch nur den Umfang des von ihm gekauften oder gepachteten Grundstückes mit Sicherheit festzustellen, und wenn er endlich davon Besitz ergriffen hat, so werden die Nachbarn nur zu oft sich Eingriffe in sein Gebiet erlauben. Es genügt hierbei, an den beständigen kleinen Krieg, den die Indigopflanzer führen müssen, und an die Gehässigkeit zwischen ihnen und den Eingebornen zu erinnern.

5) Die Ostindier sind voll Vorurtheile und ihr albernes Kastensystem wird so lang als gehässiges Hinderniss dastehen, als die fremden Ansiedler (wie es wohl immer der Fall bleiben wird) von den Eingebornen abhängen werden.

6) Der Boden, so fruchtbar er auch in manchen Gegenden sein mag, ist doch nicht unerschöpflich. Ostindien ist seit Tausenden von Jahren — und zwar regelmässig — angebaut, so dass, um einer gewissen Menge Erzeugnisse sicher zu sein, eine regelmässige Abwechselung des Feldbaues eingeführt worden ist. Ein Europäer, der sich auf einen speciellen Zweig wirft, z. B. auf Zuckerrohr, kann damit Einen und denselben Grund nur jedes dritte Jahr bebauen und muss die übrige Zeit hindurch — wenn er aus seinem Eigenthum überhaupt einen Gewinn ziehen will — sich in anderweitige Unternehmungen einlassen.

7) Die Productionsfähigkeit Ostindiens ist beschränkt; viele Erzeugnisse der äquatorialen Erdstriche kommen in Bengalen nicht fort und der südliche Theil der vorderindischen Halbinsel ist — wie die Erfahrung gelehrt hat — dem Gedeihen einiger der werthvollsten Nutzpflanzen des östlichen indischen Archipels nicht günstig.

8) Im grössten Theil Ostindiens ist das Klima den Europäern schädlich, und wenn es auch oft genug vorkömmt, dass Europäer die Einwirkung der Sonnenhitze gut vertragen, so sind doch die Beispiele trauriger und frühe Todesfälle, welche von dieser Einwirkung herrühren, nur allzu zahlreich und bekannt.

Diess sind nun die Einwendungen gegen die Colonisation in Ostindien. Betrachtet man nun die Provinzen von Tenasserim aus demselben Gesichtspuncte, so kömmt man auf folgende Ergebnisse:

1) Der Boden ist in diesen Provinzen zum grossen Theil noch herrenlos. Ihre ganze Oberfläche — auf 33,000 (engl.) Quadratmeilen geschätzt — hat nicht mehr als 100,000 Einwohner; so dass 3 Einwohner auf die (engl.) Quadratmeile kommen: ein Verhältniss, wie man es selbst im rauhesten Norden nur selten findet. Dieser so schlecht bevölkerte Boden ist so fruchtbar, dass er 60—200fache Ernten gibt; 3000 (engl.) Quadratmeilen fruchtbaren ebenen Landes in der Provinz Amherst werden regelmässig durch Ueberschwemmungen befruchtet und sind daher unerschöpflich. Ausserdem sind die Wasserverbindungen dieses Landes bequemer als die irgend eines andern, mit Ausnahme der angrenzenden Provinz Pegu.

NB. Eine so dürftige Bevölkerung lässt sich nur aus der Geschichte der burmesischen Länder erklären. Die beständig befolgte Verwüstungs-Politik zweier gleich mächtiger Nachbarstaaten, unaufhörliche Kriege, die zum System gewordene Sitte, ganze Bevölkerungen in die Knechtschaft zu führen, die drückende Regierung und endlich die darausfolgenden freiwilligen Auswanderungen trugen vereint zur Entvölkerung bei. Als Beispiel freiwilliger Auswanderung sei hier die Uebersiedlung von 30,000 Talainen aus Tenasserim nach Siam angeführt.

2) Der grösste Theil des Landes (nach dem bestehenden burmesischen Recht, eigentlich das Ganze) ist Eigenthum der Regierung, von der die Verfügung darüber, die Anweisungen von Antheilen und die Bewilligung von Ländereien allein abhängt. Europäern, welche sich hier ansiedeln wollten, stände daher die Wahl frei.

3) Die Europäer würden als Wohlthäter, nicht als Eindringlinge aufgenommen werden, da sie nützliche Gewerbe und mechanische Fertigkeiten mitbringen würden, deren die Eingebornen sehr bedürfen.

4) Verständige Anordnungen und Gesetze würden die Vertheilung der Ländereien durch gänzliche Vermeidung verwickelter Grenzlinien sehr erleichtern.

5) Die Burmesen sind ein von den Ostindiern körperlich und geistig ganz verschiedener Stamm. Ihre Religion billigt Duldsamkeit; ihr Glaube lehrt sie nicht, dass sie ein vor der ganzen übrigen Schöpfung auserwähltes Volk seien. Dieser versöhnliche Glaube erzeugt keine Abneigung gegen Fremde. Von dem Augenblick an, als die Briten dieses Land betraten, mit Mässigung, Klugheit und Gerechtigkeit verfuhren, und ihre Herrschaft neue bisher ungekannte Wohlthaten über die Bevölkerung verbreitete, benahmen sie sich gegen ihre neue Herren wie dankbare Kinder,

und wohl mag innerhalb der weiten britischen Besitzungen im Osten wohl kaum ein Volk gefunden werden, was seinem Gebieter anhänglicher wäre und auf welches diese sicherer vertrauen könnten, als die Burmesen. Ein Europäer müsste sich daher in der Mitte einer Bevölkerung, welche in jeder Beziehung über ihre nächsten westlichen Nachbarn steht, wohl befinden und wenn einmal sich beide Racen im Laufe der Zeit inniger vermengt haben werden, dürfte sich dieses Verhältniss noch freundlicher gestalten.

6) Die grosse Fruchtbarkeit des durch Jahrhunderte unangebaut gebliebenen Bodens würde jede systematisch-regelmässige Abwechselung des Feldbaues für lange Zeit entbehrlich machen und Zucker, Baumwolle, Indigo und sogar Tabak könnten durch eine Reihe von Jahren ununterbrochen auf demselben Boden gezogen werden. Sollte ja ein Wechsel nöthig werden, so liesse sich eben so guter Boden in der Nähe erwerben. Andererseits fiele der Anbau ausdauernder Gewächse sehr leicht. Zimmt, Kaffee und dergleichen könnten an verschiedenen Stellen versuchsweise gebaut und hiernach der hierzu am besten passende Boden in grossem Masstabe zu Pflanzungen verwendet werden, während in Ostindien der einmal angekaufte oder gepachtete Grund beibehalten werden muss, er mag für die beabsichtigte Kultur taugen oder nicht.

7) Obwohl die nördlichsten Theile von Britisch-Tenasserim (die Provinz Amherst) natürlich für die Erzeugnisse der Aequatorial-Gegenden nicht geeignet ist, so mögen doch die südlichen Striche dem Anbau einiger der werthvollsten Gewürzpflanzen günstig sein. Es ist Thatsache, dass, so weit Mangosteens und Durians wachsen, auch Gewürznelken und Muskatnüsse gut fortkommen; da nun Mangosteens bei Mergui reichlich wachsen und Durians bis Tavoy hinaufreichen, lässt sich erwarten, dass der Muskatnussbaum — der werthvollste aller Gewürzbäume — in den südlichen Gegenden von Tenasserim mit Nutzen gebaut werden könnte.

8) Endlich passt das Klima vollkommen für Europäer; ungeachtet der grossen Feuchtigkeit gibt es keine schädlichen Ausdünstungen, wie in Arracan, die Malaria ist kaum bekannt und die Feuchtigkeit trägt zur Abkühlung der Luft bei. Selbst während der heissesten Monate kann man sich der Sonne ohne Gefahr aussetzen und an die lästigen Vorkehrungen, die man in Ostindien gegen die Sonnenhitze treffen muss, denkt man hier gar nicht. — Es mag als Beweis für die Güte des Klimas angeführt werden, dass der Gesundheitszustand des hier in Besatzung liegenden 62. Regiments königl. Infanterie besser ist, als der irgend einer in Ostindien garnisonirenden europäischen Truppe.

Nach Aufzählung der grossen Vortheile, welche diese Provinzen europäischen Colonisten darbieten, wäre es unbillig, das Eine ihnen eigenthümlich grosse Hinderniss zu verschweigen. Dieses ist die geringe Bevölkerung und der daraus folgende übertriebene Arbeitslohn und selbst wenn man sich zu diesem herbeiliesse, die Gleichgiltigkeit oder vielmehr der unabhängige Sinn der Eingebornen, welche ihre beschränkten Bedürfnisse leicht befriedigen können und desshalb nicht auf Geldverdienst ausgehen.

Würde die Colonisation dieser Landstriche in eben so grossem Masstabe betrieben, als die von Grossbritannien nach Canada oder Australien, so müssten die Schwierigkeiten viel leichter schwinden; da indess anfänglich nur eine beschränkte Anzahl zur Ansiedlung sich herbeilassen dürfte, müssen andere Mittel zur Herbeischaffung der nöthigen Handarbeit

aufgefunden werden. Diess dürfte auf zweierlei Weise zu bewirken sein: a) indem man den Strom der chinesischen Auswanderung von dem indischen Archipel — wohin er gegenwärtig sich richtet, nach diesen Provinzen ablenkte. b) Ostindische (bengalische) Coolies anzuwerben, wie man es neuerlich auf der Insel Mauritius versucht hat.

Jedenfalls wären die chinesischen Einwanderer vorzuziehen; sie sind ein arbeitsamer, fleissiger Menschenschlag, geschickte Ackerbauer und mit den Gewerben des gesitteten Lebens bekannt. Die bengalischen Auswanderer dagegen sind halbverhungerte Schwächlinge, welche das Land nur entsittlichen und bei den Burmesen sich verächtlich machen würden. Der einzige Vortheil der Bengalesen wäre, dass man sie leichter, wohlfeiler und für geringeren Lohn erhalten könnte. Es scheint indess, dass der höhere Lohn, den die Chinesen für sich verlangen würden, durch die vermehrte Leistung dieses arbeitsamen Volkes aufgewogen werden dürfte.

Eine gewisse Beihilfe würden die ersten Ansiedler darin finden, dass sie die Sträflinge, welche die Regierung in diese Provinzen absendet, in Miethe nähmen. Die Zahl dieser Sträflinge ist indess beschränkt, die Mehrzahl für öffentliche Arbeiten vorbehalten, und da sie die Feldarbeit stets in Eisen verrichten müssten, bliebe die von ihnen zu erwartende Beihilfe immer nur ungenügend.

Ich werde nun meine Bemerkungen über den Boden und die verschiedenen Oertlichkeiten mit Bezug auf die empfehlenswerthesten und verheissendsten Zweige der Bodenkultur, in Kürze mittheilen.

Reis. Die natürliche Fruchtbarkeit dieses Landes, welche schon jetzt dem Anbaue des Reises so günstig ist, macht es geeignet, dereinst eine Kornkammer für einen grossen Theil von Hindostan zu werden. — Selbst bei der unvollkommenen, oben beschriebenen Weise des Anbaues gibt eine und dieselbe Stelle nach einander erstaunlich reiche Ernten, so dass (wiewohl kaum $^1/_{10}$ des für Reis geeigneten Bodens in wirklichem Anbau steht) der Ueberschuss so gross ist, dass 1 Maund Reis zu Maulmain nur 6 Annas kostet. — Mit einer regelmässigen Bewirthschaftung würde sich der Ertrag noch viel höher steigern lassen, und bei Einführung einer systematischen Bewässerung, könnten die Ernten in ununterbrochener Reihe auf einander folgen.

Die Bewässerung müsste entweder so eingerichtet werden, wie sie in einigen Gegenden Ostindiens besteht, wo die Reisfelder in Parzellen zertheilt sind, deren jede mit Dämmen, zur Zurückhaltung des Wassers umgeben ist, und da in diesem Lande das Wasser so nahe zur Hand liegt, wäre nichts erforderlich, als für die Erhaltung der Dämme zu sorgen, wobei, wie sich von selbst versteht, jede Düngung von selbst wegfiele. — Noch leichter käme es vielleicht, die Felder so tief auszugraben, dass sie während der trokenen Jahreszeit regelmässig 2 mal des Tages von der ansteigendan Fluth überschwemmt würden. Dies wäre nicht schwer zu bewirken, da die Reisfelder, während der trockenen Zeit nur 3—6 Fuss über dem Spiegel der Flüsse liegen und, da das ganze Land eine ununterbrochene, überall gleich hohe Ebene ist, könnte die Abgrabung gleichmässig so weit durchgeführt werden, als der Einfluss der Ebbe und Fluth reicht; am Gyne-Fluss z. B. 130 engl. Meilen vom Meeresufer landeinwärts.

Diese Benutzung des Wassers, die einzige Bedingung zu einer ununterbrochenen Reihenfolge von Ernten, könnte hier dieselbe Erscheinung bewirken, die man in den begünstigtesten Gegenden Java's wahr-

nimmt, nämlich das gleichzeitige Vorkommen aller Phasen des Anbaues auf einem und demselben Felde so zwar, dass innerhalb $2^1/_2$ Jahre sechsmal geerntet werden kann. — Diese Felder würden wegen der Ueberschwemmungen während des hohen Monsoons unzugänglich sein, indess würden die nächsten Ernten, wegen der angeschwemmten fruchtbaren Bestandtheile, um so reicher ausfallen. Obige Vorschläge könnten für eine Gegend, wo so viel herrenloser Boden vorhanden ist, unwichtig erscheinen. Es muss jedoch bedacht werden, dass das Roden und Vorbereiten des Bodens viele Auslagen erfordert, welche durch die, das gewöhnliche Mass übersteigenden Ernten gedeckt werden müssen.

Zuckerrohr. Zuckerrohr wird immer für eines der werthvollsten Erzeugnisse der Tropenländer gelten. Es verlangt einen freien, reichen Boden, hoch genug, um vor allen Ueberschwemmungen sicher zu sein, aber nicht so hoch, dass es an der nöthigen Feuchtigkeit Mangel litte. Die Oertlichkeit muss so gewählt werden, dass die ärgsten Feinde des Zuckerrohres: die Termiten (weisse Ameisen) sich nicht darin vermehren können. Der Boden muss mithin sorgfältig abgerodet und alle Ueberbleibsel des ausgehauenen Waldes (stehende Stämme, Holzstücke und dgl.) entfernt oder verbrannt werden.

Das Zuckerrohr ist nicht so sehr, als Baumwolle und Tabak, an die chemische Beschaffenheit des Bodens gebunden, nur käme es bei einem Gehalte an Kalkerde von 10—15 Percent am besten fort. Boden der eben beschriebenen Art ist in der Provinz Amherst reichlich vorhanden. Da das Zuckerrohr vom ersten Beginn seines Anbaues bis zu seiner Reife einen Zeitraum von mehr als 15 Monaten bedarf, so sind alle, selbst auch nur während eines Theils der Monsoon-Zeit überschwemmten Ländereien zu dessen Anbau untauglich; die an Dammerde zunächst reicheren schicken sich dazu am besten. In der Nähe der Hauptstadt sind die Thäler zwischen den Sandsteinzügen von Amherst bis Maulmain unbezweifelt die besten Oertlichkeiten für Zuckerbau, in weiterer Entfernung würde zunächst das obenerwähnte Thal längs der Siamesischen Grenzgebirge, dazu am besten taugen.

Tabak. Der Ruf, den manche Gegenden in Betreff des in ihnen gebauten Tabaks, vor anderen geniessen, rührt von der Beschaffenheit des Bodens her. — So lange man sich bei der Beurtheilung des Bodens auf sein äusseres Ansehen beschränkte, gab man dem lichtroth- und kastanienbraunen den Vorzug. Seitdem man auch die Chemie bei ähnlichen Beurtheilungen zu Rathe zieht, weiss man, dass die Gegenwart von Eisenoxyden die Hauptbedingung eines guten Tabakbodens ist; dabei muss aber auch der Boden fruchtbar und schwer sein. Beide Eigenschaften finden sich in dem anbaufähigen Boden der Provinz Amherst in hohem Grade vereinigt. Die Eisenerze, welche über die ganze Provinz verbreitet sind, haben den Eisenoxyd-Gehalt des Bodens auf 8—35 Hunderttheile gesteigert.

Alle diese Umstände würden die Einführung des Tabakbaues in der Provinz Amherst um so mehr empfehlen, als bisher alle Versuche ähnlicher Art, die man in Ostindien angestellt, mehr oder weniger misslungen sind. Da der Tabak in kurzer Zeit emporwächst, möchte ich empfehlen, einige der besten Reisgründe gleich nach der Ueberschwemmung mit Tabakschössen zu bepflanzen, die man einen Monat früher in nahe gelegenen Treibbeeten gezogen hätte.

Indigo. Es ist zweifelhaft, ob Indigo, welcher an den Reichthümern Hindostan's einen so grossen Antheil hat, für die hier in Frage stehenden Provinzen so bald zu einer Bedeutung gelangen werde.

Das grösste Hinderniss, welches hier dem Indigobau entgegenstünde, wäre der Mangel an praktischer Erfahrung von Seiten der Pflanzer. Die hiesigen Verhältnisse sind in mancher Hinsicht von denen Ostindien's so verschieden, dass selbst die Gegenwart eines erfahrenen Verwalters („*Factor*") aus Ostindien nicht viel helfen würde. Die Erfahrung hat bewiesen, dass auf Java die ersten Versuche des Indigobaues nach Ostindischer Weise gänzlich fehlschlugen und dass man nur durch wiederholte Versuche endlich zu günstigeren Erfolgen gelangt ist.

In der Amherst-Provinz gedeiht die Indigopflanze reichlich; indess wird der auf dem trockneren Boden bei Ava gezogene Indigo für besser gehalten. Jedenfalls ist es schwer zu entscheiden, ob diese Ueberlegenheit in der Pflanze selbst oder in der geschickteren Bereitung des Färbestoffes ihren Grund habe.

Baumwolle. Beim Anbau der Baumwolle hängt Alles von der Art ab, auf welche die Wahl des Pflanzers fällt. Wenn auch — wie allgemein bekannt — jede Art einen kalkreichen Boden liebt, so kann doch in verschiedenen Gegenden, je nach Klima, Feuchtigkeit, Lage und Höhe, der Baumwollenbau höchst vortheilhaft werden oder durchaus misslingen.

Die Burmesen bauen — wie oben gesagt — keine andere Art als *Gossypium herbaceum*, in einigen Gegenden der Provinz hat Hr. Kommissär Blundell auch die *Pernambuco* Sorte versucht, von welcher sich aber bisher wenig erwarten lässt. — Die passendste Art dürfte *Gossypium hirsutum* sein, und vielleicht jene Art, welche man zu Luzon mit Vortheil zieht.

Kaffee. Von allen Nutzpflanzen scheint der Kaffeestrauch am vorzüglichsten zum Anbau in der Provinz Amherst geeignet, er passt am besten für ein fruchtbares dünn bevölkertes Tropenland und gibt mit wenig Arbeit und in kürzerer Zeit reichlichere Ernten als andere Gegenstände des Anbaues.

Der Kaffeestrauch kömmt in jedem Boden fort, in den seine Wurzeln ohne Schwierigkeit einzudringen vermögen, besonders liebt er hügelige, früher mit Dickicht überwachsene Gegenden. Für den Anfang wäre es genügend, in dem Dickicht kleine Flecken nahe an einander zum Pflanzen der Bäume auszuroden; es erscheint sogar räthlich, das übrige Dickicht und die hochstämmigen Bäume stehen zu lassen, um die jungen Kaffeesträucher vor der Sonnenhitze zu schützen, welche sie zu einer verfrühten Reife bringt.

Ein fernerer Vortheil des Kaffeebaues ist, dass er mit einem mässigen Capital unternommen werden kann, da der Verlag reichlich und bald hereingebracht wird.

Gewürznelken. Es lässt sich schwer über die Vortheile des Anbaues von Gewürznelken sprechen, da ein solcher bisher noch nie versucht worden ist. — Ein Baum der Gattung *Caryophilia*, oder einer nahe verwandten aus der Familie der *Hesperideae*, wächst reichlich in den Wäldern. Vielleicht dürfte es vortheilhaft sein, dessen Anbau in verschiedenen Theilen der Provinz zu versuchen und, da der Baum schnell emporwächst, würde man bald über den möglichen Erfolg in's Reine kommen.

Zimmet. Der echte Zimmetbaum *(Laurus Cinnamomum)* ist bisher in diesem Lande noch nicht gefunden worden, wohl aber fünf andere Arten von geringerer Güte unter denen auch *Laurus Cassia* zu sein scheint. Ebenso wenig hat man den Anbau des Zimmetbaumes versucht. Für jetzt scheint sich kein Privatmann auf diesen Zweig der tropischen Kultur in Amherst einlassen zu wollen, da andere Zweige eine schnellere Vergütung der Auslagen und Mühen verheissen. Wenn übrigens die grossen, gegenwärtig auf Ceylon angelegten Pflanzungen einmahl zur vollen Entwicklung gelangt sein werden, dürfte Zimmet stark im Preise fallen, indem der Verbrauch dieses Gewürzes in Europa nicht wesentlich zunehmen zu sollen scheint; anderwärts angelegte Zimmetpflanzungen dürften mithin gegen solche Mitbewerbung schwerlich im Vortheil stehen.

Muskatnuss. Diese werthvollste aller Gewürzpflanzen scheint rings um den Aequator, in viel engere Grenzen eingeschränkt zu sein, als andere ursprüngliche Erzeugnisse des indischen Archipels, sie geht nicht über 10—12° N. Br. hinauf. — Von Hrn. Commissär Blundell's Versuchen, den Muskatbaum in Maulmain einzuführen, lässt sich nicht viel erwarten; die Bäume gehen dort nicht ein, aber sie kommen nur dürftig fort.

Bei dem grossen Werthe dieser Gewürzpflanze wäre es doch räthlich, an verschiedenen Stellen diese Versuche zu wiederholen, mehr noch in den Provinzen Tavoy und Mergui, als in Amherst — bevor man sich über die Unmöglichkeit ihres Anbaues entscheidend ausspräche. Der blühende Zustand der Muskatpflanzungen auf der Insel Penang sollte die anderen Provinven an dieser Küste mächtig aneifern.

Thee. Es ist sehr zweifelhaft, ob diese höchst wichtige Pflanze in diesen Provinzen je ein Gegenstand des Anbaues werden wird. Thee ist eine subalpine Pflanze innerhalb der Wendekreise und steigt erst unter dem 30. Grad N. B. in die Ebene herab. Ihr natürlicher Standort oder der eigentliche Umkreis ihres wilden Vorkommens scheint der gebirgige Landstrich zu sein, welcher das südliche China von den burmesischen und siamesischen Gebieten scheidet.

Die Auffindung der Theepflanze in Assam entspricht der von Cap. M. Leod angebenen Oertlichkeit, welcher die Theestaude, als ziemlich gemeine Pflanze, 5 Grade weiter östlich, ungefähr in gleicher Breite, antraf.

NB. Barrow fand die mittlere Temperatur der Theegegenden — hauptsächlich zu Theekiang in China — gleich 56° F. bei Sonnenaufgang und 62° F. zur Mittagszeit. — Die Provinz Amherst, meist aus angeschwemmten Ebenen und sekundären Hügeln bestehend, ist offenbar zu niedrig und zu warm für den Anbau der Theepflanze. Der höchste Theil der grossen Kette zwischen Siam und den britischen Besitzungen könnte hierzu geeignet sein. Da indess dieser Landstrich gänzlich unbewohnt ist, dürfte für jetzt jedes Bestreben, daselbst einen Versuchsanbau zu begründen, höchst schwierig werden, wobei übrigens noch andere Einwürfe zur Sprache kommen müssten. — Die Zubereitung des Thees erfordert grosse Geschicklichkeit und viel Handarbeit; der Anbau kann mithin nur in dichtbevölkerten Gegenden und bei sehr wohlfeilen Arbeitslöhnen mit Vortheil versucht werden. Ich möchte glauben, dass Assam und der gesammte entsprechende subalpine Zug des Himalaya für den Theebau viel geeigneter sind.

Pfeffer. Pfeffer würde hier reichlich und ohne viele Mühe fortkommen. Die Eingebornen bauen ihn manchmal wie die Betelpflanze, und häufig

zugleich mit dieser; die Anzahl der Pfeffergärten ist indess unbedeutend. So lang Malacca — und noch mehr Sumatra und Borneo — wie bisher dieses Gewürz in so unbegrenzter Menge und so wohlfeil liefern, lässt sich hier an keine günstige Mitbewerbung denken.

Ingwer. Das Land scheint vorzüglich geeignet zur Einführung des Ingwers, der meist für den inneren Verbrauch gezogen wird, aber mit so reichem Ertrag und so wohlfeil, dass die Menge dieses Artikels zu Maulmain allgemein bekannt werden sollte.

Die Art des Anbaues ist dieselbe, wie die der Kartoffeln in Europa, nur dass anstatt des Pfluges hauptsächlich Handarbeit in Anwendung kömmt.

Cardamomen. Diese Pflanze wächst wild in den Wäldern und die Karäer brauchen ihre Samen und das Kraut selbst in ihrer Küche. Dieselbe merkwürdige Thatsache, die man an der Küste Malabar beobachtet hat: Das Aufwachsen von Cardamomen an Stellen, wo deren niemals vorkommen, nachdem die die Oberfläche bedeckenden Wälder niedergebrannt worden, ist auch den Karäern wohlbekannt, und ich selbst habe diese Pflanze nie anders getroffen, als eben aus der Asche frisch niedergebrannter Waldstrecken emporsprossend. Unbezweifelt finden die von den Winden verstreuten Samen in dieser Asche einen ihnen zusagenden Boden. — Der Anbau der Cardamomen könnte in den bergigen Gegenden der Provinz mit Vortheil betrieben werden.

Castor-Oel (Ricinus). Die Ricinus-Pflanze wächst in Menge wild an den Ufern der grossen Flüsse in den höheren Gegenden der Provinz, ohne dass man ihre Eigenschaft, Oel zu liefern, zu kennen scheint. Die Pflanze ist ferner dafür bekannt, dass sie, wo sie einmal Wurzel gefasst hat, durchaus kein Unkraut aufkommen lässt, daher ich ihre Aussaat überall anrathen würde wo Tigergras wächst und zwar: a) um dieses auszuroden; b) als wohlfeiles und reichliches Ersatzmittel für Sesam-Oel; c) um die Einwohner durch dessen Menge zur Zucht der Erria-Seidenraupe, welche sich ausschliesslich von Blättern des Ricinus nährt, zu bewegen, so wie diese Zucht bereits in Assam und Dinajpore besteht.

Paut *(Corchorus capsularis* W*)*. Diese Pflanze findet sich in grösster Menge auf fast allen gerodeten Stellen; in Ostindien wird sie mit einiger Sorgfalt gebaut, weil man sie zu Stricken und Gunny-Taschen verwendet. Hier könnte man die Pflanze so viel verbreiten als man wollte, und vielleicht wäre es selbst der Mühe werth, sie im wilden Zustand einzusammeln. — Das beste Ersatzmittel für Flachs und Hanf bliebe indess immer die Faser der Ananas, welche — wie oben erwähnt — vortrefflich gedeiht und sich verbreitet. Eine Ananas-Pflanzung kostet sehr wenig und kann so bald sie einmal Wurzel gefasst hat, ohne Gefahr ihres Zugrundegehens ganz der Natur überlassen werden.

IV. Wildwachsende Erzeugnisse des Pflanzenreiches.

Waldöl. Das Waldöl kann in grosser Menge gewonnen werden. Der Baum, von dem es herrührt, ist einer der prächtigsten Waldbäume, der manchmal eine Höhe von 120—160 Fuss und einen Umfang von 8—12 Fuss erreicht. Der Stamm steigt, ohne sich in Aeste zu theilen, bis zur Höhe von 50—90 Fuss senkrecht empor; seine Krone ist der der italienischen Pinien sehr ähnlich. Das Oel wird in folgender Weise daraus gewonnen: Man macht mit einer Axt — oder meist mit einem burmesischen Messer — ein Loch in den Stamm, mitunter 1 Fuss breit,

6 Zoll hoch und 6 Zoll tief und zündet dann an der Stelle dieser Wunde ein Feuer an. Dieses bewirkt, dass das in den Poren des Holzes vertheilte Oel sich nach dem verwundeten Theile zieht, dort in Menge ausfliesst und in irdenen Töpfen gesammelt wird. Man kann auf diese Weise eine sehr grosse Menge davon erhalten. — Die Karäer behaupten, dass man gleich nach dem Monsoon von einem grossen Baum 5—6 Gallons gewinnen könne; ich habe indess nie selbst gesehen, dass man auf einmal eine so grosse Menge erhalten habe. — Begreiflicherweise muss der Baum bei diesem Verfahren leiden; indess versichern die Eingebornen, dass er nur selten davon absterbe. Jedenfalls hat ein so behandelter Baum ein sehr kränkliches Ansehen und stirbt ab, wenn dasselbe Verfahren in kurzen Zwischenräumen zwei bis dreimal wiederholt wird.

In den südlichen Provinzen sind diese Bäume viel gemeiner und bilden grosse Wälder, bedeutende Menge Oel könnte leicht gewonnen werden. Den Karäern dient es zum häuslichen Gebrauche und zum Brennen; die Burmesen, wenigstens in der Provinz Amherst — benützen es viel weniger. Bei allen Eingebornen gelten Einreibungen mit diesem Oele als ein treffliches Heilmittel bei Rheumatismen.

Kautschuk. Viele Pflanzen liefern diesen werthvollen Stoff; der beste kömmt von 2 Arten Schlinggewächsen, vorzüglich von der Kiejaun-Pflanze. Die Feigenbäume liefern ihn in geringerer Güte; der schlechteste ist der vom Pipul-Baum.

Ficus elastica (der eigentliche Kautschuk-Baum Ostindien's) kömmt in dem nördlichen Hochlande vor; man hat aber mit ihm noch keine Versuche angestellt. Der Saft einiger anderer Pflanzen gerinnt gleich beim Ausfliessen zu elastischem Gummi. Diese Arten müssen höchst sorgfältig behandelt werden — wozu sich indess die Einwohner schwer bereden lassen — damit der Kautschuk nicht verunreinigt werde.

Der ostindische Kautschuk ist so gut als der amerikanische, und steht nur wegen seiner unvollkommenen Bereitungsweise niederer im Preis als dieser. — Der Kautschuk der Kiejaun-Pflanze lässt sich leicht durch Essigsäure fällen und vom Anfang an in jede beliebige Gestalt bringen. Die amerikanische Weise, den Kautschuk in irdenen Modeln an der Sonne zu trocknen, gelingt hier nicht während der nassen Jahreszeit von Mai bis December.

Campher. Weder *Laurus Camphora* noch *Dryobalanops Camphora* kommen in der Provinz Amherst wild vor, doch gewinnen die Eingebornen aus einer überall sehr gemeinen singenesistischen Pflanze aus der Unterabtheilung *Verbenaceae* oder *Eupatorieae*, durch Destillation einen Stoff, der alle Eigenschaften des Camphers besitzt. Während der trockenen Jahreszeit gewinnt man davon eine ziemliche Menge und würde bei einer bessern Weise der Destillation wohl noch mehr, und mittels einer Läuterung ein besseres Product gewinnen. — Aehnlich den europäischen Arten von Mentha und Lavandula geben auch mehrere Lippenblüten dieses Landes Campher, doch in zu geringem Verhältniss, als dass man daraus Nutzen ziehen könnte.

Gummigutt. Zwei Bäume dieser Provinz geben Gummigutt, wenn man Einschnitte in ihre Rinde macht. Der ausfliessende Saft gleicht dicker gelblich gefärbter Milch, der Luft ausgesetzt, wird er glänzend gelb, verdickt sich und wird endlich fest. Beide Bäume sind verschieden von *Stalagmites cambogioides* und auch ihre Ausflüsse haben andere chemische

Eigenschaften. Das Gummigutt aus der Provinz Amherst ist im Wasser sehr wenig löslich und gibt also auch damit nicht dieselbe gelbe Emulsion wie die gewöhnliche Sorte. Es wird nie als Farbe dienen, dürfte aber einen schönen Firniss geben. Gleich dem gewöhnlichen ist es ein kräftiges drastisches Arzneimittel.

Gemeiner Firniss. Die Eingebornen gewinnen aus einem Strauch (den ich noch nicht in der Blüthe gesehen habe), einen Firniss, mit welchem sie ihre Körbe und andere Geräthe überziehen, um sie für das Wasser undurchdringlich zu machen. Dieser Firniss gleicht sehr dem Chinesischen, den man aus der *Augia Chinensis* bereitet; er muss jedoch von einer andern Pflanze herrühren, da man ihn durch Einschnitte in die Rinde gewinnt. Im unreinen Zustand ist er braun mit einem Stich in das Olivengrüne, riecht nach Terpentin, schmeckt zusammenziehend, löset sich langsam in Alkohol, ist in Kalilauge löslich und scheidet, bei einem gewissen Wärmegrad, Krystalle von Benzöesäure aus.

Gummi Damar. *Damara alba* ist in den nördlichen Bezirken selten; in Tavoy und Mergui soll sie — wie man mir berichtete — sehr gemein sein.

Copal. Ein grosser Baum, einem *Elaeocarpus* ähnlich, aber vom ostindischen *Elaeocarpus copalifer* verschieden, bringt eine Art gelbes, durchsichtiges, im Bruche glasglänzendes Copal hervor, welches indess nicht gesammelt wird und dessen Gebrauch unbekannt zu sein scheint.

Stocklack. Der Stocklack gehört zwar nicht dem Pflanzenreich an, indess scheint mir hier der passendste Ort, seiner zu erwähnen. Er findet sich in den bergigen Gegenden der grossen nördlichen Kette und ist das eigentliche Erzeugniss der Lack-Schildlaus *(Coccus Laccae)*, deren Weibchen zur Fortpflanzung ihrer Art, verschiedene Arten von Ficus aufsuchen. Die wilden Karäer sind mit diesem Umstande wohlbekannt und kennen das Erzeugniss, ohne jedoch dessen Werth zu begreifen. Sie sagten mir, zur Zeit des hohen Monsoons, wenn der Lack zuerst an den Zweigen der Bäume erscheint, seien viele Bäume gänzlich damit überdeckt, in weniger als 14 Tagen hätte aber der Regen selbst die geringste Spur davon weggeschwemmt. — Es würde schwer fallen, den unabhängigen und furchtsamen Karäer zur Einsammlung des Lackes zu bewegen; besser wäre es, zur Zeit der höchsten Entwicklung desselben, Bewohner der niederen Gegenden in das Gebirge zu schicken.

Teak-Blätter. Bevor ich diese Abtheilung schliesse, muss ich noch der Teak-Blätter erwähnen, von denen man sich als Färbstoff viel versprochen hat. Dr. Burt's Entdeckung bewog mich, mit diesen Blättern Versuche anzustellen; ich bedaure indess, sagen zu müssen, dass ich — ungeachtet ich Dr. Burt's Methode genau befolgte, weder von getrockneten noch von frischen Blättern, weder durch Aufguss noch durch 1—3 stündiges Sieden, eine gelbe Färbung erhalten konnte, sondern immer nur eine dunkel viollete *(„purple")* mit Uebergängen in Braun. — Ich versuchte als Beitzmittel Alaun, essigsaures Eisen, essigsaures Kupfer, salzsaures Zinn, konnte aber nie des von Dr. Burton verkündeten Erfolgs theilhaft werden.

Wälder. Bekanntlich nimmt die Anzahl der Holzgewächse zu, je näher man dem Aequator kömmt; in der Provinz Amherst verhält sich deren Zahl zu der der krautartigen, wie 3 zu 1. Nicht überall aber erlangen — unter gleichen Umständen — Bäume jene Vollkommenheit,

Dauerhaftigkeit, Höhe und Dicke, wie in jener Provinz, die recht eigentlich ein Waldland ist. Wo immer sich die Vegetation in ungestörter Kraft zu entwickeln vermag, ist der Boden mit Bäumen besetzt, welche in ununterbrochenen Massen alle Stellen einnehmen, denen der Fleiss oder die Verwüstung des Menschen nicht ihr Gepräge aufgedrückt haben. Man findet hier weder Savannen — wie in Amerika — noch Sandflächen, ja kaum einen kahlen Felsen; selbst die Striche im Bereiche der Ebbe und Fluth sind dicht überschattet von Mangroves und anderen Baumarten, welche in brakischem Wasser gedeihen.

Die Zahl der bisher aufgezählten Holzgewächse ist 160, jedoch ist sie bei Weitem noch nicht vollständig. Es lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass in der Provinz Amherst an Bäumen 200, an baumartigen Sträuchern 300, an Sträuchern 350 und an holzigen Schlingpflanzen etwa 150 verschiedene Arten vorkommen; so dass jährige Pflanzen-, Schmarotzer- und Zwiebelgewächse nur in verhältnissmässig geringer Zahl in die Flora eingehen. Von Letzteren mögen ein Drittheil parasitische Kriech- und Klettergewächse, ein zweites Drittel Orchideenartige, zwiebeltragende und andere Epiphyten sein und das letzte Drittel sich unter die übrigen Familien der Phanerogamen vertheilen.

Die Zahl der Bauholz-Bäume ist nicht unbeträchtlich und wenigstens 10—20 Arten davon scheinen für den Schiffbau geeignet, wiewohl die Europäer zu diesem Zweck bisher nur das werthvolle Teak-Holz benützt haben. Der *Thingan*, der *Pinmah*, der *Zakayan*, der *Lephion*, der *Ajadan*, der *Thoduin-thee*, der *Theezee-ghi* scheinen unter allen Bäumen dem Teak-Baum in Werth am nächsten zu stehen.

Teak-Wälder. Diese Wälder erscheinen nicht zusammenhängend in allen Theilen des Landes und nur selten mit anderen Baumarten gemengt; meist nehmen sie den Boden, auf welchem sie vorkommen, fast ausschliesslich ein. Es fällt schwer, die Beschaffenheit des Bodens, auf welchem Teak-Bäume gedeihen, festzustellen; viel leichter ist die verneinende Beantwortung dieser Frage: Der Teak-Baum kömmt nicht fort: a) auf Niederungen, welche den regelmässigen Ebben und Fluthen ausgesetzt sind; b) auf fruchtbarem aufgeschwemmtem Land, ohne thonigen oder grusigen Untergrund; c) da wo — auch bei sonst günstigen Verhältnissen — bereits andere Baumarten vorherrschen; d) auf kahlen Kalkhügeln; e) auf unfruchtbarem Sandstein-Boden; f) auf schwarzem Thonschiefer; g) auf Bergen von beträchtlicher Höhe. Die gewöhnlichsten Oertlichkeiten sind mässig hohe, abhängige Ebenen, sehr oft nahe an Flüssen. Die Teak-Wälder der Provinz Amherst liegen nahe an den Flüssen Salween, Thou-Khan und Attaran. Ich hatte nur Gelegenheit, jene am Salween zu untersuchen. Dort gehen mehr Bäume durch schlechte Behandlung zu Grunde, als deren nützlich verwendet werden und zwar: a) Weil die Leute, welche sich mit dem sogenannten „Tödten" der Bäume beschäftigen, viele davon zerstören, die sie nachträglich für unbrauchbar befinden. — b) Wegen der Schaaren von Insecten, welche sich in den getödteten Bäumen, die man dem Eingehen überlässt, erzeugen. Man behauptet zwar, dass Teak von Insecten nicht angegriffen werden, dennoch gehen Arten von Bostrichus, Passalus und anderer Käfergattungen über jene verfallenen Bäume, und von diesen auf andere gesunde, die zur Benutzung noch nicht alt genug sind. — c) Die durchgängige Nachlässigkeit der Eingeborenen in Bezug auf muthwilliges Niederbrennen von Wäldern, erstreckt sich auch

auf die Teak-Waldungen. Ich sah weite Strecken davon gänzlich zerstört, nur weil es irgend einem wilden Karäer beliebt hatte, seine Wohnstätte in der Nähe aufzuschlagen und desshalb das Dickicht durch ein allgemeines Niederbrennen zu lichten.

Da nun Teak ein so werthvoller Artikel überhaupt ist und — wie man bestimmt behaupten darf — der einzige, dem Maulmain sein von Tag zu Tag wachsendes Gedeihen schuldet, sollte die Regierung vor Allem für die Erhaltung der Teak-Wälder Sorge tragen, und nicht nur für diese, sondern auch für deren Vermehrung. Allerdings muss — selbst bei guter Bewirthschaftung — die Anzahl der Bäume mit jedem Jahr abnehmen und das Bauholz an leicht zugänglichen Stellen bald selten werden. Man weiss aus Erfahrung, dass auf Plätzen, wo Bauholz gefällt worden, die durch natürliche Aussaat entstandenen jungen Bäume nur spärlich aufwachsen. Desshalb wären Teak-Pflanzungen höchst wichtig, nicht nur wo dieser Baum schon früher stand, sondern auch an anderen, durch chemische Beschaffenheit des Bodens und andere Umstände dazu passenden Oertlichkeiten. Die Regierung besitzt so ausgedehnte Ländereien in diesen Provinzen, dass die Wahl zum Behuf solcher Pflanzungen nicht schwierig fiele und in der That könnten diese Ländereien nicht besser benutzt werden, als zur Erhaltung jener Quelle des Reichthums, welche bisher so auffallende Beweise ihrer Ergiebigkeit geliefert hat.

Ich möchte indess ein, von der bei den Holländern auf Java üblichen Weise des Anbaus, etwas verschiedenes Verfahren vorschlagen. Es ist eine alte Erfahrung, dass Waldbäume nicht gut gedeihen, wenn man sie nach Art der Obsbäume oder anderer zarterer Gewächse behandelt. Man sollte das Verfahren der Natur nachahmen und weder Treibbeete noch Versetzungen in Anwendung bringen. Nach Lichtung des Dickichts an den gewählten Stellen und nachdem der Boden genug gelockert ist, um die Samen aufzunehmen und sie mit etwas Erde zu bedecken, möchte ich rathen, die Aussaat ohne weitere Sorgfalt vorzunehmen. Natürlich müsste die Pflanzung eingezäumt werden, um alle Störung durch wilde Thiere jeder Art abzuhalten. Nach Verlauf von zwei bis drei Jahren müssten die zu gedrängt stehenden Pflänzchen ausgerauft und die parasitischen Pflanzen der Dickichte und andere Hindernisse sorgfältig beseitigt werden. — Diese leichte Arbeit sollte über weite Strecken dieses Landes alljährlich wiederholt werden. Für die ersten Versuche müsste man — wie sich von selbst versteht — Stellen an Flüssen und natürlichen Kanälen (*„nullahs“*) wählen, von welchen aus die Weiterbeförderung von Bauholz leicht zu bewerkstelligen wäre.

Auf diese Weise liesse sich der Fortbestand von Teak-Wäldern für immerwährende Zeiten sichern, der Werth der Provinzen würde mit jedem Jahre steigen und mit der Zeit für die Regierung eine sehr wichtige Quelle des Einkommens werden.

Diese übersichtliche Darstellung ihrer natürlichen Reichthümer beweiset genügend, dass die Provinz Amherst eine Fülle von Elementen des Wohlstandes und des Gedeihens besitzt, und gewiss sind deren noch eine Menge unbekannt, die erst vom Laufe der Zeit und von fortgesetzter Untersuchung ihre Aufschliessung zu erwarten haben.

Maulmain, den 15. September 1837.

2. Zweiter Bericht. Die Provinzen Ye, Tavoy und Mergui an der Tenasserim-Küste — auf Befehl der Regierung, mit besonderer Rücksicht auf die Entwicklung ihrer natürlichen Hilfsquellen bereiset und untersucht.

Vorgänge vom 14. November bis 15. Mai 1838. Landreise von Maulmain nach Mergui.

1) Fahrt in Booten den Attaran-Fluss stromaufwärts und Untersuchung der heissen Quellen am Attaran. Weiterreise nach dem oberen Theil des Zamie Khiaung.

2) Landreise vom Zamie Khiaung zu den oberen und unteren Teak-Waldungen und längs der grossen östlichen Bergkette bis zum Mickeli Khiaung.

3) Ausflug zum Engpass der 3 Pagoden und zum benachbarten Siamesischen Tafel-Hochlande.

4) Vom Mickeli Khiaung nach Lamain (wobei der Weg verfehlt wurde und die Reisegesellschaft 7 Tage lang in der Wildniss unherirren musste) und von da nach Ye.

5) Ausflug in die höchsten Theile der östlichen Gebirgskette, „*Zaetown*“ genannt und von dort zurück.

6) Reise nach den Malue-Bergen und von dort nach der Hinzai-Bucht.

7) Reise längs der Küste nach Zadie Yua.

8) Besteigung der Zadie-Berge.

9) Reise von Nabulee-Yua nach Tavoy.

10) Ausflüge in der Umgebung von Tavoy.

11) Reise nach Osten über die hohe Bergreihe nach Metamio — Begehung der Zinn-Gebiete, Besteigung des Kamaung-thueg Bain Khiaung und eines Theiles des oberen Tenasserim bis zu den heissen Quellen; von dort zurück nach Tavoy.

12) Reise von Tavoy nach dem Towngbiaun-Thale und dem Kiauk-Berge.

13) Begehung des Towngbiaun-Thales nach abwärts und Landreise nach Pai und Palouk.

14) Fahrt auf dem Palouk-Flusse stromabwärts und längs der Meeresküste nach Palou.

15) Landreise von Palou ostwärts bis an den Tenasserim-Fluss beim Tarouk Khiaung.

16) Fahrt den Tenasserim-Fluss abwärts bis Mergui.

17) Zweite Bergfahrt auf dem Tenasserim, neun Tagreisen ober Mergui und Rückkehr dorthin.

18) Dritte Aufsteigung zum Dorfe Tenasserim und Besteigung des kleinen Tenasserim bis zum hohen Tafellande, welches die Bucht von Kraw von der von Siam scheidet; zu dem kohlenführenden Gegenden und dann zurück.

NB. Die Routen Nr. 1, 14, 17 und theilweise 13 und 18 wurden auf Booten, Nr. 16 und zum Theil Nr. 18 auf Flössen zurückgelegt; alle übrigen auf dem Landwege. Der Landweg ging grösstentheils über weite weglose Gebiete, theilweise den Pfaden der wilden Elephanten folgend, theilweise durch Aushauung der Dickichte neu geöffnet.

Die Routen Nr. 2, 4, 6, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18 sind theilweise, die Routen Nr. 5, 8, 11, 15 in ihrer ganzen Erstreckung nie vorher von irgend einem Europäer betreten worden.

Da die bereisten Landstriche zum grössten Theil unbewohnt sind, mussten Mundvorräthe, mitunter auf 14 Tage — in Einem Fall auf einen Monath — mittels Trägern *(„Coolies")* mitgenommen werden.

I. Allgemeine Bemerkungen.

Unterschied zwischen dem Gebiete des eigentlichen Ost-Indiens und der östlicher gelegenen — gewöhnlich „Indo-China" oder „Ausser-Indien" genannten Länder. Die alte Unterscheidung Ost-Indiens in das Gangetische und Trans-Gangetische ist nicht geradezu verwerflich, zur genauern Unterscheidung des eigentlichen Hindostan von den östlicher gelegenen Ländern, sollten diese (wenn man sie einmal als „Indien" bezeichnen will) den Namen „Indien jenseits des Burhampooter" führen, da unmittelbar an der Ostseite dieses Flusses (mit Ausschluss seines oberen Laufes) eine grosse Veränderung im Aussehen der Gegend, in den freiwilligen Erzeugnissen des Pflanzenreiches und in der Race, wie in den Sitten und Gebräuchen der Eingebornen hervortritt. Man darf billig annehmen, dass mit dem Auftreten hügeliger und bergiger Landstriche an der Stelle von Ebenen überall bedeutende Veränderungen sichtbar werden; hier aber sind sie besonders auffallend und nahezu ohne irgend eine verbindende Uebergangsform.

Hindostan behält längs seiner grössten Ausdehnung von 2000 (engl.) Meilen von Bambay bis Dacca nahezu denselben Character bei; die Gegenden jenseits des Burhampooter überraschen plötzlich den Reisenden, als beträte er eine neue Welt.

Dieser Character bleibt sich — so weit er bis nun bekannt ist — durch die Gebiete von Assam, Munneepoor, Ost-Silhet, Arracan, den Tenasserim-Provinzen, Pegu, Burmah, Siam und den viel weniger durchforschten Ländern gegen die chinesischen Meere überall gleich. Weiterhin gegen die Halbinsel von Malacca nähern sich die Züge und die Erzeugnisse des Landes denen des indischen Archipels und zwischen beiden durch die Bucht von Bengalen geschiedenen Halbinseln herrscht nur geringe Aehnlichkeit, ausser auf Ceylon, Tinevelly und Travancore, welche sich der grossen Gruppe der Molukken mehr zu nähern scheinen, als irgend ein anderer Theil der hindostanischen Halbinsel.

Verschiedenheit in den Tenasserim-Provinzen. In der gemässigten Zone treten innerhalb eines Raumes von 7 Breitengraden grosse Veränderungen im Klima und in den Producten ein; in den Tropenzonen verschwinden diese Unterschiede vor der oberflächlichen Wahrnehmung — nur der genaue Beobachter bemerkt ihre Abstufungen. In den gemässigten Zonen beruhen diese Abwechselungen hauptsächlich auf den Breitengraden, der östlicheren oder westlicheren Lage, der Meereshöhe u. s. w., in tropischen Landstrichen sind diese Factoren von geringerer Wichtigkeit und die eigentliche Ursache der Veränderung liegt grösstentheils in der Menge des Regens und in der Vertheilung der Feuchtigkeit.

Verschiedenheit des Regens in den nördlichen und südlichen Theilen. Die merkwürdige Verschiedenheit der Naturerzeugnisse in den nördlichen und südlichen Theilen von Tenasserim hat ihren Grund in klimatischen, von der jährlichen Vertheilung des Regens abhängigen Verhältnissen.

In der Provinz Amherst, in Pegu und Arracan ist der Monsoon eine wahre Sündfluth; durch 5—6 Monathe fällt dort mit geringer Unterbrechung eine solche Menge Regen herab, wie kaum an irgend einer andern Stelle der Erdoberfläche. Gegen Ende November aber hellt sich der Himmel auf und während der nächsten 5 Monathe regnet es kaum je mehr; im April wird die Hitze erstickend. In der Provinz Mergui dagegen nimmt das Klima einen mehr äquatorialen Character an, während des grössten Theiles des Jahres regnet es dort wenigstens in 14 Tagen einmal; es herrscht zwar dort noch der Monsoon, aber durch kürzere Zeit und milder, mit längeren Zwischenräumen von schönem Wetter.

Oberflächen-Gestaltung der Provinz Amherst. In der Oberflächen-Gestaltung ist diese Provinz von den übrigen weit verschieden; hingegen haben die Provinzen Ye, Tavoy und Mergui ziemlich eine ganz gleiche.

Die Provinz Amherst ist ein abgetrennter Theil der grossen angeschwemmten Ebene von Pegu, welcher — mit Ausnahme von Bengalen — keine andere des bis nun bekannten Asiens gleichkömmt.

Die übrigen Theile von Tenasserim. Ye, Tavoy und Mergui (und — wie es scheint — die ganze Halbinsel von Malacca) sind Bergland, durchschnitten von Thälern, zwischen welchen langgestreckte, einförmige Bergreihen in paralleler Richtung streichen und gegen den Mittelpunkt des Gebirgs ein hohes Tafelland einschliessen, da aber, wo sie nicht bis zum Meeresstrand reichen, sich gegen das Meer zu in Tiefebenen oder Sümpfe, welche die Fluth überschwemmt, verflachen.

Allgemeines Ansehen. Das Land bietet im Allgemeinen den Anblick eines dichten, ununterbrochenen Waldes; je weiter man darin nach Süden geht, um so zahlreicher werden die von Baum zu Baum geschlungenen Kletterpflanzen, die kriechenden Gewächse und die undurchdringlichen Rattan-Palmen.

Undurchdringlichkeit des Landes, nach Süden hin zunehmend. Im eigentlichen Ava sollen dem Eindringen in die Wälder keine ernstlichen Schwierigkeiten entgegenstehen. Unter dem 17° N. B. machen das dichte Unterholz, die niedrigen Kriechgewächse und die scharfschneidigen Binsen, die Sache schon schwieriger; unter dem 15° bieten die labyrinthischen Netze riesiger Klettergewächse neue Hemmnisse dar, unter dem 10° kommen noch — besonders in tiefen Gegenden — Massen von dornigen Rattan-Palmen und Cisalpinien dazu und machen das Eindringen fast zur Unmöglichkeit. — In den tieferen Strichen von Tenasserim und im Süden von Mergui lässt sich das Land nur in Booten auf den zahlreichen Flussverbindungen (*„Nullahs“*) und natürlichen Kanälen bereisen.

Gelichtete Strecken und Anbau. Gelichtete Strecken kommen sehr wenige vor und nur in unmittelbarer Nähe der Dörfer; in einer Ausdehnung von mehreren Meilen finden sie sich nur nächst den Hauptorten Ye, Tavoy, Pallou und Mergui. — Am besten wird das Land um Tavoy und südlich von dieser Stadt bis zur Tavoy-Spitze bebaut, das fruchtbarste bebaute Land liegt im Taunbiauk-Thale.

Binnenland. Das innere Gebiet liegt ganz öde, mit Ausnahme einiger wandernder Weiler der Karäer und der neu gegründeten Gemeinde christlicher Karäer zu Metamis; dieses ist das nächste Dorf an der Grenze des siamesischen Gebietes. Vor vier Jahren bewohnte auch nicht Ein Mensch die östliche oder linke Seite des Tenasserim; jetzt findet man

dort einige wenige vereinzelte Häuser und ihre Zahl ist in schneller Zunahme begriffen.

Unbewohnte Strecken. Das Innere des Landes südlich von Mergui und über das Dorf Tenasserim hinaus — so weit es zum britischen Gebiet gehört — ist gänzlich unbewohnt. Alles Land, zu welchem menschliche Mühe und Beharrlichkeit den Zugang eröffnet haben, fällt — wenn es auch nur durch kurze Zeit verlassen oder vernachlässigt wird — wieder der ungezügelten Macht natürlicher Agentien anheim. Kaum lassen sich gegenwärtig die Spuren grosser Städte, deren Blüthezeit vor Alompra's Eroberung (1755) fällt mitten in der Wildniss auffinden. — Ein Jahrhundert lang müssen vermehrte Bevölkerung, Anbau und Gesittung unablässig auf diess Land eingewirkt haben, bevor es seine Grundzüge verändert haben wird und bevor alle seine Eigenthümlichkeiten und Merkwürdigkeiten bekannt sein werden.

II. Natürliche Eintheilung des Landes.

1. **Mangrove-Gürtel.** Nahezu die ganze Küste, wo immer das feste Land durch Anhäufung wächst und nicht ein steiles Vorgebirg in das Meer ragt, ist mit einem Gürtel von Mangroves, wie mit einem starken Walle gegen die Angriffe des Meeres, umgeben.

Mangroves schützen die Küste gegen das Vorrücken des Meeres. Felsen werden durch die Gewalt der Stürme auseinandergerissen und in mächtigen Trümmern über weite Strecken des Gestades verstreut; der gewaltige, Jahrtausende lange Stoss der Wogen untergräbt Hügel und Berge längs der Küste und schleift den Granitfels zu einem grossem Geschiebe ab. Der Mangrove-Hain, in seiner nachgiebigen Schwäche ein wirksamer Beschützer des weichen Schlammes, in dem er wurzelt, bleibt unberührt; er gibt keinen Fussbreit seines Gebietes auf; ja er greift mit seinen vorrückenden Wurzeln nach jedem Gegenstand, hält ihn fest und breitet das Landgebiet allmälig aber sicher immer weiter aus.

Ihre eigentlichen Oertlichkeiten. Die Mangroves in ihrer höchsten Vollkommenheit sind den äquatorialen Landstrichen eigenthümlich; sie verlieren ihre Lebenskraft jenseits des 20. Breitengrades. Die Zahl der zu diesen Familien gehörigen Sträuche und Bäume nimmt gegen den Aequator hin zu.

Ihre Eigenthümlichkeiten. Die Mangrove-Striche sind undurchdringlich; sie sind eine Masse weichen angeschwemmten Bodens, geschützt durch ein Netz aus den höchst wunderlich gestalteten Wurzeln der darauf wachsenden Mangroves. Diesen Boden durchschneiden zahllose kleine Kanäle, in die das Meerwasser bei steigender Fluth einströmt und die es bei fallender wieder verlässt. Bei hoher Fluth steht das Ganze unter Wasser.

Mangroves im Hinzai-Becken. Weit ausgedehnte Mangrove-Wälder finden sich im Hinzai-Becken, wo sie einen 10 bis 15 (engl.) Meilen breiten Halbkreis, nur mit einer kleinen Oeffnung für den breiten Fluss einnehmen. — An den Flüssen Palou und Palouk sah ich sie sehr entwickelt, am ausgebreitetsten aber an der Mündung des Tenasserim-Flusses, und Mangrove-Gründe mögen wohl den Hauptbestandtheil der zahlreichen inneren Inseln im Süden von Mergui bilden.

Vergleich mit den Mangroves von Bengalen. Auch in Unter-Bengalen kommen Mangrove-Gründe vor, nur ist dort die Zahl der Arten viel ge-

ringer. Man könnte in der That diese Gegenden als die „Sunderbunds" von Tenasserim bezeichnen.

Bedingungen des Gedeihens. Der Mangrove-Baum gedeiht nicht in reinem Salzwasser, sondern braucht brackisches Wasser; am ausgebildetsten findet man daher stets die Mangrove-Wälder an den Mündungen grosser Flüsse.

An den Mündungen grosser Flüsse. Die Sunderbunds unterhalb Calcutta sind aus einem Gemenge des Meerwassers der Bucht von Bengalen mit der ungeheuren Wassermasse an den Mündungen des Ganges und Megna entstanden. Ebenso hat in den Tenasserim-Provinzen die grosse Zahl der ins Meer mündenden Flüsse die Entstehung und Ausbildung grosser Mangrove-Gürtel, namentlich an der Ausmündung des Tenasserim-Flusses, sowie die Unzahl niederer Mangrove-Inseln südlich von Mergui veranlasst und am Hinzai, wo sich 17 kleinere Flüsse vereinigen, ist diese Vereinigung die Ursache der Entstehung eines ausgedehnten Mangrove-Gebiets. An der Küste Coromandel, an der verhältnissmässig wenige Flüsse ausmünden, sind Mangrove-Gürtel viel seltener und sandige Gestade — (in Tenasserim eine Seltenheit) treten an deren Stelle.

Nutzen — Holz. Das ausgebreitete Mangrove-Gebiet ist bisher noch ganz unbenützt geblieben; nur in der nächsten Umgebung von Mergui wird Brennholz, welches man für das Beste zu diesem Zwecke hält, daraus gewonnen.

Asche. Die Asche der Mangrove-Bäume enthält wenig Kali, dafür aber Natron.

Rinde. Die Rinde ist stark gerbstoffhältig, wird aber bisher nur von den Eingebornen zum Theeren *(„to tar")* ihrer Fischnetze benutzt; sie könnte die Eichenrinde mit Vortheil ersetzen.

Vorbereitung des Bodens zum Anbau der Nipah. Ein grosser Theil des Mangrove-Gebiets könnte sehr gewinnreich zum Anbau der Nipah-Palme benutzt werden; diess ist jedoch bisher kaum jemals geschehen.

2. Angeschwemmte Ebenen. Fast nur in der Provinz Amherst. Das Gebiet der drei Flüsse: des Salween, des Gyne und des Attaran, welche sich vor Maulmain zu einem einzigen grossartigen Strom vereinigen, ist eine stetige Masse angeschwemmten Bodens, fast überall von grosser Fruchtbarkeit und demnach vorzugsweise zum Anbau des Reises — des wichtigsten und unentbehrlichsten Gewächses der Tropenländer — geeignet.

In anderen Gegenden seltener. Die übrigen Theile der Tenasserim-Provinzen sind bergig und enthalten mithin weniger Flachland, das Behufs des Reisbaues regelmässig unter Wasser gesetzt werden könnte.

Bisher noch nicht vollständig benutzt. Indess könnte — besonders nahe an der Küste und längs der Flussufer noch genug Flachland zum Reisbau gerodet werden, um den Bedürfnissen des Zehnfachen der jetzigen Bevölkerung zu genügen.

Angeschwemmte Ebenen der Provinz Tavoy. Die grösste, gegenwärtig zum Anbau des Reises benutzte Alluvial-Ebene liegt um Tavoy herum, und südlich von dieser Stadt bis Pim-bioo ghee, ungefähr in gleicher Breite mit der Tavoy-Landspitze. Diese Gegend ist die am wenigsten angebaute, die bestbevölkerte und die gedeihendste der gesammten Provinzen.

In der Provinz Ye. Ausgebreitete Alluvial-Ebenen liegen zwischen Amherst und Ye; sehr reiche Flächen um Lamain und an den Ufern des Flusses Ye.

Bei Palou. Südlich von Jingnary findet man die nächsten weiten Ebenen bei dem Dorfe Palou, dessen Einwohner einen grossen Theil davon gerodet haben und alljährlich bebauen.

An den Ufern des Tenasserim. An beiden Ufern des Tenasserim, 15 (engl.) Meilen stromaufwärts von Mergui, sind nicht minder reiche Alluvial-Ebenen vorhanden und man sagt mir, dass sie sich weit nach Süden hin erstrecken; indess ist nur ein geringer Theil davon gerodet.

Die Provinz Mergui hat bisher so wenig Reis hervorgebracht, dass selbst für die geringe Einwohnerzahl von 30,000 Seelen, ein Theil des Bedarfs alljährlich aus Maulmain eingeführt werden musste.

Jener Theil des angeschwemmten Landes, welcher hoch genug liegt, um den Abfluss des Wassers zu gestatten, ist noch mehr vernachlässigt als die Niederungen; nichts ist daran gerodet als einige kleine Gartenflecke. Hier liessen sich am besten jährige Gewächse, wie Tabak, Indigo, Zucker, Sesam und dergleichen bauen.

3. Sandige Flächen. Sandebene im Norden von Tavoy. Sandebenen kommen in den Provinzen ziemlich selten vor; ich selbst kenne deren nur Eine, im Norden von Tavoy unweit des Dorfes No-bos-lay. Der Boden besteht aus losem Sand mit einer starken Beimengung von thonigem Erdreich und ist desshalb nicht geradezu unfruchtbar.

Beschaffenheit. Diese Ebene ist wahrscheinlich ein in verhältnissmässig neuer Zeit durch das Zurücktreten der See trocken gelegter Meeresboden. Die Vegetation darauf ist karg, theilweise ausgerodet und die Fläche war — wie ich vermuthe — einst angebaut; sie wäre als Schafweide verwendbar.

Bei Mergui. Der Boden der Insel Mergui, gegenüber der Insel Madramecan, ist ein Gemenge von weissem Sand und grossem Geschieben, in welchem auch Zinnerz vorkömmt.

4. Dazwischenliegender anbaufähiger Boden. Beschaffenheit. Vom Meer gegen das Innere erhebt sich der Boden, die Einwirkung der Fluthen nimmt demnach ab und hört ganz da auf, wo zuerst niedere Hügel das Land durchschneiden. Aus den Thälern der parallel ansteigenden Hügel kommen zahlreiche kleine Bäche herab.

Sehr fruchtbar wegen Anhäufung von Dammerde. Für perennirende Tropengewächse geeignet. Dieses Mittelland ist durch Jahrhunderte dauernde Anhäufung von Dammerde reichlich befruchtet und hiermit zum Anbau der verschiedensten Tropengewächse geeignet, vorzüglich perennirender, welche die jährlich wiederkehrenden Ueberfluthungen nicht vertragen, aber doch auch ohne eine gewisse Menge auf das ganze Jahr vertheilte Feuchtigkeit nicht gedeihen würden.

Teak-Wälder. Im oberen Theile der Provinz, zwischen Ye und Amherst umfasst diess Gebiet ausschliesslich alle Teak-Wälder im Süden von Moulmain; hier wächst Werkholz in Menge und von vorzüglichster Beschaffenheit.

Vergleichung der Waldgürtel am Fusse des Himalaya mit den entsprechenden Gebieten in Tenasserim. Im oberen Hindostan ist der sogenannte „Waldgürtel“ vorzüglich am Fusse des Himalaya, als der ungesundeste Theil des Landes, als die Geburtsstätte der pestartigen Malaria und der Jungle-Fieber berüchtigt und gefürchtet. In den Tenasserim-Provinzen ist

der entsprechende Waldstrich unschädlich, oder wenigstens ebenso gesund als die übrigen Theile des Landes. Die eingebornen Holzschläger, und auch die an die Wälder gewöhnten Europäer vertragen das Klima gut, selbst während der ärgsten Zeit des Monsoon.

5. Thäler des Binnenlandes. Das Land und der Boden sind dort ebenso beschaffen, wie bei der vorigen Abtheilung, nur liegt diese längs dem Meere und jene tiefer im Innern des Landes.

Das Tenasserim-Thal und andere Thäler. Zahlreiche weite Thäler durchschneiden das Binnenland; jeder Strom bildet sich sein eigenes, grösseres oder kleineres Thal. Das grösste ist das Thal des Tenasserim, in einer Erstreckung von mehr als 200 (engl.) Meilen, welches mehrere 1000 Aecker des allerbesten Bodens umfasst, aber bisher noch ganz unbewohnt ist. Die bedeutendsten Thäler nach diesem sind die des Attaran, des Tavoy, des Palou, des Bain Khiaung und des Kamaung-thueg Khiaung.

6. Becken und Gehänge des Binnenlandes. Die niedrigste oder erste Reihe der Anhöhen — mitunter auch die zweite — besteht überall aus vereinzelten Hügeln, welche die tiefer gelegenen Landstriche umgeben und so eine Art Becken bilden, dessen Mitte und flachere Gehänge meist vorzüglich fruchtbar sind.

Von den Karäern zum Anbau vorgezogen. Diesen Landstrich haben sich die Karäer zu ihrem Landbau ausersehen. Hier wächst der gesammte, in diesen Provinzen gebaute Bergreis; ausserdem noch Baumwolle, Tabak, Hanf und andere Pflanzen, welche die geringen Bedürfnisse dieses arbeitsamen Volksstammes befriedigen.

Binnenbecken von Taunbiaun. Das beste Beispiel dieser Art Oberflächen-Bildung und in der That, die fruchtbarste Gegend des ganzen Landes und der bestbebaute Fleck der südlichen Provinzen, ist das Becken von Taunbiaun, welches hauptsächlich Areca-Nüsse, Betel-Stauden und Durian-Früchte hervorbringt. Dies Gebiet ist in ungefähr 80 Parzellen getheilt, deren jede von Einer Familie bewirthschaftet wird, und die entfernteren Gehänge sind von Karäern besetzt. Die Ansicht dieses grossen Binnenbeckens von den umgebenden Bergen herab ist angenehm und lieblich, so sehr es ein bebautes Land in Tropengegenden überhaupt sein kann.

7. Gras- oder Weideboden. In den nördlichen Gegenden zwischen Amherst und Tavoy. Ein Strich Landes zwischen Ye und Tavoy und ein anderer weit ausgedehnter, zwischen Ye und Lamain und NO.wärts des letzteren Dorfes, besteht aus einer Anzahl auf einanderfolgender Hügel, meist von altem rothen, stark eisenschüssigen Sandstein. Hier hört der kräftige Baumwuchs auf; die kleineren kriechenden und kletternden Gewächse nehmen an Zahl ab. An ihre Stelle tritt überall, wo immer Wälder gerodet oder ausgebrannt wurden, als Decke der Oberfläche ein dicker Rasen von zartem Gras. — In der südlichen Provinz Mergui kömmt nichts Aehnliches vor; die durch das ganze Jahr gleichförmiger vertheilte Feuchtigkeit ist dem Gedeihen von Gefässpflanzen günstiger. In der Provinz Ye, besonders gegen das Innere, zunächst dem Bezirke von Lamain, wird das zarte Gras 12 bis 15 Fuss hoch; jeder Bestellung auf Heu für das Militär-Kommissariat zu Madras könnte von dorther zu billigen Preisen entsprochen werden. Mittels hydraulischer Pressen könnte es Behufs leichterer Verschiffung in Ballen zusammengepresst werden.

8. Unfruchtbare Hügel. Ihre Beschaffenheit und Erzeugnisse. Ein Theil der oben beschriebenen Landstriche entbehrt der Decke von Dammerde und anderen fruchtbaren Zersetzungs-Producten, und seine Oberfläche ist nur mit Bruchstücken kieseliger Gesteine bedeckt. Dieser Boden bringt nur zwerghaftes Bambusrohr und im Wachsthum gehemmte Bäume in vergleichsweise geringer Anzahl hervor. Vereinzelte Flecke dieser Art, mehrere (engl.) Meilen lang, aber von geringer Breite, kommen zwischen Ye und Tavoy und zwischen Pim-bio-ghee Pai und Palou — stets in der Nähe des Meeres vor. Im Innern des Landes findet sich nichts Aehnliches.

Insel Mergui. Gegen Süden zu werden die Hügel dieser Art fruchtbarer, weil dort die Feuchtigkeit sich gleichförmiger über das ganze Jahr vertheilt. Ein Theil der Insel Mergui, zunächst an der Stadt, besteht aus einer Reihe solcher Hügel, welche übrigens das ganze Jahr hindurch mit kurzem Rasen, (meist binsenartige Pflanzen) bedeckt sind.

Eisenführende Hügel bei Tavoy. Die eisenführenden Hügel bei Tavoy gehören gleichfalls hierher. Sie sind sehr trocken, dürr, und meist mit dornigem Gestrüppe bewachsen.

9. Bambusrohr-Boden. Viele kleinere Hügel bestehen nicht aus Sandstein, sondern aus Thonschiefer, auf dem sich durch Jahrhunderte Dammerde angehäuft hat. Sie waren früher mit Wald bedeckt, der nunmehr so ziemlich allgemein dem Andringen des Bambusrohres gewichen ist.

Veränderungen der Örtlichkeiten nach Süden zu. Solche Ländereien breiten sich weithin aus zwischen Yee und Tavoy, wo ich 2 Tage lang durch ununterbrochenen Bambuswald reiste. Sie nehmen am Attaran einen Raum zwischen der zweiten und dritten Höhenreihe ein; gegen Süden nimmt diese Art Bambusboden ab, der Bambus zieht sich dort mehr nach dem Inneren und in höhere Horizonte zurück. In der Hochebene, in der die Kohlenflötze aufsetzen, breiten sich Bambuswälder über weite Flächen aus.

10. Hohes Flachland. Dergleichen kömmt in der Provinz Amherst, welche eine, gegen N. und O. von einer langen Bergkette begrenzte Tiefebene ist, gar nicht vor; eben so wenig in der Provinz Ye, welche eine Anhäufung von Bergen und Thälern ist und wo nur gegen das Meeresufer Ebenen von geringer Höhe vorhanden sind.

Anfang in der Provinz Tavoy. Das hohe Flachland beginnt in der Provinz Tavoy bei Kalley Aung und wird zum Theil vom Tenasserim-Flusse durchströmt. Die allgemeine Annahme eines hohen Bergrückens als Ostgrenze der britischen Besitzungen, wie sie auf allen bekannten Karten gezeichnet ist, beruht auf einem Irrthum. Die höchste Bergreihe in den südl. Provinzen liegt 30 bis 40 (engl.) Meilen von der Küste ab, wenn man dann gegen Osten abwärts steigt, gelangt man durch einen hügeligen Landstrich zu einem Hochland, welches etwas über die vermeintliche britische Grenze hinaus wagt oder in ein anderes, gegen O. ansteigend, Hügelland ausgeht. Vereinzelte Berggruppen erheben sich aus diesen Hochebene und sind an vielen Stellen von Thälern und Gründen durchschnitten; in ihrer Gesammtheit aber stellt die Provinz Tenasserim ein hochgelegenes Flachland dar. In diesem kommen Kohlenflötze vor, deren viele bisher noch unbekannte dort in der Folge entdeckt werden dürften.

II. Bergland. Ausser der Provinz Amherst mögen alle übrigen für ein Gebirgsland gelten.

Bergrücken. Drei von NNW. nach SSO. parallel streichende Bergrücken geben dem Lande seine eigenthümliche Physiognomie.

Deren Höhe. Ihre Höhe wechselt in der innersten von 3000 bis 4500 (engl.) Fuss; die nächste am Meeresufer erhebt sich kaum irgendwo über 500 Fuss. Am südlichen Ende nimmt die Höhe der Berge ab. Diese Hauptrücken bedingen und bezeichnen die oben angeführten Abtheilungen des Landes.

Höchste vereinzelte Berge. Unter den vereinzelten Bergen sind der Zadee und der Nor-bos-lay-town, zwischen Tavoy und Ye, die hervorragendsten; der Dzay-town, 30 (engl.) Meilen östlich von Ye, ist unter allen der berühmteste, geheiligteste und geheimnissvolleste.

Am höchsten ist der Bergrücken der dem Palouk-Flusse paralell zwischen Tavoy und Mergui streicht, nirgends aber — so weit ich mir darüber Gewissheit verschaffen konnte — erhebt er sich über 5000 Fuss. Die „Elephantenschweif-Berge," an der NO. Grenze der Provinz Amherst erreichen eine weit beträchtlichere Höhe. Der höchste Gebirgsstock liegt jenseits dem britischen Gebiet, in der Breite der „drei Pagoden."

Erhabene Landschaft. Einen der schönsten Anblicke deren ich mich je erfreute, genoss ich bei meinem Besuche jenes berühmten Engpasses. Es ist diess eine Hochebene, aus der wieder sich eine Anzahl Bergrücken erheben. Ich bestieg einen einzelnen Kalkfelsen, nördlich von den 3 Steinhaufen, welche die ehemalige Lage der „drei Pagoden" bezeichnen. Die Aussicht von dieser Stelle bot zwar weder schneebedeckte Gipfel, noch Gletscher dar, war aber in vieler Hinsicht grossartiger als die der Schweiz, der Apenninen oder der Alpen des Jura. Der Anblick war unbegränzt; in aufeinander folgenden Linien erhob sich, in stets gleicher Richtung, ein Bergrücken hinter dem andern; auf dem Siamesischen Gebiete zählte ich 8 verschiedene Bergketten, entweder in ununterbrochenen Reihen oder in gebrochenen wunderlich gestalteten Anhäufungen von Kalkspitzen und Kegeln; ein Amphitheater von 60 (engl.) Meilen in der Breite. Den Gesichtskreis begränzten die schwachen Umrisse einer etwa 11,000 (engl.) Fuss hohen Kette, jenseits welcher ich mir das Thal des grossen geheimnissvollen Menam-Flusses dachte.

III. Flüsse und ihre geographische Vertheilung.

Eintheilung in Flussgebiete. Innerhalb des von mir bereisten Landstriches sind vier Flussgebiete:

1) das der gegen die grosse Ebene der Provinz Amherst gerichteten Flüsse,

2) das der Flüsse, welche sich, ohne vorhergegangene Vereinigung unmittelbar in die Bucht von Bengalen ergiessen (nähmlich getrennte Flussgebiete),

3) das Gebiet der Flüsse, welche die Hiuza-Bucht bilden,

4) das der Flüsse, welche jenseits des grossen Bergrückens innerhalb der britischen Gebiete entspringen.

I. Flussgebiet. Der Ataran. Lauf des Ataran. Der Attaran ist der einzige bedeutende Fluss, welcher in der Richtung von SO. nach NW. verlaufend sich vor Moulmain in das, durch den Zusammenfluss des Salween, des Gyne und des Attaran gebildete grosse Süsswasser-Becken ergiesst.

Er nimmt die Benennung „Zamie-Khiaung" an. Der Attaran ist ein tiefer, aber schmaler Fluss, 40 (engl.) Meilen ober Moulmain für grössere Fahrzeuge schiffbar. Weiter stromaufwärts gabelt er sich in 2 Aeste, deren grösserer „Zamie-Khiaung" genannt wird, und noch 40 (engl.) Meilen

stromaufwärts schiffbar bleibt; doch wird die Bergfahrt durch die starke Strömung erschwert.

Selten über Nat-Khiaung hinaus befahren. Ausser von den Holzschlägern in den Teak-Wäldern wird dieser Arm selten von irgend jemand oberhalb Nat-Khiaung befahren; das beste Teak-Holz wird auf dem oberen Attaran und dessen Nebenflüssen oberhalb Nat-Khiaung herabgeflösst. Der Fluss theilt sich weiter hinauf in mehrere Arme, die ich einen nach dem andern untersuchte, ohne jedoch den Lauf jedes einzelnen besonders zu verfolgen. Fünf Flüsse, jeder 30 bis 40 Yards breit, aber seicht und leicht zu durchschreiten, kommen von den Bergen herab und bilden vereint den Zamie-Khiaung.

Verschiedene Benennung. Jeder dieser 5 Flüsse hat seinen besonderen Nahmen, diese sind jedoch wandelbar und werden im gewöhnlichen Leben oft unter einander verwechselt; meist werden sie als „oberer, unterer, höherer, 1ter, 2ter und letzter Zamie-Khiaung bezeichnet. Der „Mikeli-Khiaung" benannte Arm ist an 60 Yards breit und sehr reissend; er gilt für den Ursprung des Attaran, fliesst durch den Engpass der drei Pagoden und ist bis zum Fusse dieses Passes für Canoes fahrbar.

Seine Quelle. Man hat den Lauf des Attaran bisher immer zu kurz angegeben. Die meisten Karten bezeichnen seine Quelle zunächst den „drei Pagoden" innerhalb des britischen Gebietes; sie muss indess wenigstens 20—30 (engl.) Meilen weiter nach Osten in Siam und in geringer Entfernung vom geographischen Flussgebiete des Menam liegen. Als ich den höchsten Berg in der Nähe der „drei Pagoden" bestieg, sah ich deutlich das Thal eines der Nebenflüsse des Attaran, bis in einer Entfernung von einigen 20 (engl.) Meilen.

Ausdehnung des britischen Gebietes, nach den Flussgebieten beurtheilt. Nimmt man den Ursprung der, in die Bucht von Bengalen ausmündenden Flüsse als Grenzscheide zwischen dem britischen und siamesischen Gebiet an, so muss sich — aller Wahrscheinlichkeit nach — ersteres um 30 bis 40 engl. Meilen weiter nach Osten erstrecken. Dies ist indess eine Frage, welche wohl erst nach Verlauf mehrerer Menschenalter zur Sprache kommen dürfte. Gegenwärtig ist dieses sub-alpine Gebiet gänzlich unbewohnt, und wird von Niemanden beansprucht, so dass noch, für eine lange Zeit hinaus, die Grenzen nach Osten und Westen ziemlich unbestimmt bleiben dürften.

2. Flussgebiet. a) der Yee-Fluss. Das eben erwähnte sub-alpine Land ostwärts von den „drei Pagoden" und einige 60 (engl.) Meilen südwärts reichend ist augenscheinlich die höchste Gebirgsgruppe.

Die Quellen der bedeutendsten Flüsse in einem gemeinsamen Gebirgsstocke. Von diesen Voralpen strömen 4 bedeutende, sich in die Bucht von Bengalen ergiessende Flüsse herab; zwei davon zum zweitem Gebiete (vom Attaran war bereits die Rede), der vierte dem Binnenlande von Tenasserim zugehörig.

Die Quelle des Ye-Flusses liegt nicht weit von der des Attaran, und gleichfalls jenseits der angenommenen britischen Grenze. Er nimmt seine meisten Zuflüsse nord- u. ostwärts von Ye auf, wenige nur von Süden her; sein Lauf ist vergleichsweise kurz und er ist nur bei hoher Fluth schiffbar.

b) Der Tavoy-Fluss. Der Tavoy-Fluss fliesst eine Zeitlang, in seinem eigenen engen Thale, von NNO. nach SSW. von den beiderseitigen Berggehängen Zuflüsse aufnehmend.

Verlauf. Der obere Theil seines Laufs hat viele Hindernisse; bis auf 30 (engl.) Meilen oberhalb der Einwirkung von Ebbe und Fluth ist er für grosse Boote schiffbar. Bei Tavoy ist er 300—400 Yards breit und trägt Schiffe von 200 Tonnen. Unterhalb Tavoy breitet er sich schnell aus und ist an seiner Mündung bei der Landspitze von Tavoy mehrere (engl.) Meilen breit.

c) Flüsse im Süden. Zahlreich sind die Flüsse im Süden von Tavoy, wenige davon aber sind bedeutend und keiner kömmt von einer weitern Entfernung als 50 (engl.) Meilen. Folgende münden in den untern Lauf des Tavoy-Flusses ein.

Wambaloo. Dieser verfolgt einen sehr gewundenen Lauf durch die angeschwemmte Ebene bei Tavoy und vermehrt alljährlich die Fruchtbarkeit der Reisfelder durch die Absätze, welche er nach seinem Austreten und darauf folgenden Fallen zurücklässt.

Taunbiauk. Dieser entspringt in den Kiauk-town-Gebirgsstocke und durchströmt das fruchtbare Thal von Taunbiauk. Er entsteht aus der Vereinigung zahlreicher Gebirgsbäche, als des Pioo-Khiaung, Pai-kay-Khiaung, Wun-Khioun, Ja-nee, Man-than-Khiaung, Kjauk-taung, Wa und anderer.

Bedeutung des Taunbiauk. An seiner Mündung ist der Taunbiauk etwa eine halbe (engl.) Meile breit und bei steigender Fluth durch das ganze gleichnamige Thal schiffbar. Die Einwohner dieses Gebietes geniessen dadurch den wichtigen Vortheil, alle ihre Erzeugnisse in den Tavoy-Fluss, und von diesem auf den Markt von Tavoy bringen zu können.

Andere Flüsse. Zwischen dem Tavoy und dem Taunbiauk durchschneiden noch mehrere andere Flüsse von 100, 200 und 300 Yards Breite, die angeschwemmte Ebene, alle mit ausgedehnten Schlammbänken, welche ihnen bei seichtem Wasserstande ein sehr widriges Ansehen geben. Ueber alle führen hölzerne Brücken, meistens in schlechtem Zustande. Diess macht das Reisen zu Land mit Lastthieren höchst schwierig und gefährlich, da man diese nicht über verfallene Brücken führen kann.

Seltenheit der Reisen zu Land. Für jetzt sind indess Brücken nicht sehr nöthig, da nur Wenige auf grössere Entfernungen zu Land sondern stets in Booten längs der Meeresküste reisen. — Uebrigens liegen alle Dörfer an Flüssen und die Bewohner zweier, in gerader Linie kaum 2 (engl.) Meilen von einander liegend, unterhalten ihren wechselseitigen Verkehr durch Boote und machen lieber so einen Umweg von 20 (engl.) Meilen, als dass sie den viel kürzeren Fussweg benützten. Auf gleiche Weise geschieht die Weiterschaffung aller Erzeugnisse. Im Ganzen sind 9 Flüsse zwischen dem Tavoy und dem Taunbiauk; die beträchlichsten darunter sind der Tha-pin-Khiaung und der Pjow-Khiaung.

Flüsse südlich vom Taunbiauk. Zwischen dem Taunbiauk und dem Palou-Khiaung sind weniger Flüsse, sie sind aber bedeutender und meist 35 (engl.) Meilen landeinwärts für Kähne fahrbar. Diese Flüsse sind: der Thanjeen-Khiaung, der Pai-Khiaung, der Wado-Khiaung, der Pa-louk-Khiaung, der Pjee-kja-Khiaung und der Palou-Khiaung. Die 3 letzteren sind die bedeutendsten. Die Zahl und Grösse der Flüsse zwischen Palou und Mergui kenne ich nicht, da ich diese Gegend nicht bereisete, sondern mich landeinwärts wendete, um den grossen Tenasserim aufzusuchen. Indess hat man mir berichtet, dass nördlich von Mergui einige ziemlich bedeutende Ströme vorhanden sind.

3. Flussgebiet. Die Flüsse des Hinzai-Beckens. Das Becken von Hinzai. Ein merkwürdiges Gebiet liegt zwischen Ye und Tavoy. Das Land dacht sich von allen Seiten gegen einen Mittelpunct ab, in Gestalt des halben Umkreises eines grossen Kegels in dessen tiefern Theil ein Becken von süssem Wasser enthalten ist, dass durch einen engen Ausgang in das Meer abfliesst.

Sicherer Hafen. Diess ist die Hinzai-Bucht *(„cove")*, einer der sichersten und schönsten Häfen der ganzen Küste, vorausgesetzt, dass (worüber ich keine Gewissheit zu erlangen vermochte) keine Barre seinen Eingang versperrt. Er ist an 15 (engl.) Meilen lang und 6—8 Meilen breit und von allen Seiten — bis auf einen, eine halbe (engl.) Meile weiten Eingang — mit festem Land umgeben. Die umliegende Gegend ist gänzlich unbewohnt; nur wenige Leute kommen zeitweise von Tavoy hieher, um Schildkröten-Eier aufzusuchen und verweilen an den sandigen, mit *Casuarina*-Bäumen bewachsenen Gestaden, wo sich die Schildkröten besonders gern aufhalten.

Bisher unbekannt. Diese Bucht ist bisher den Europäern unbekannt geblieben; die Küste wurde nur von der Seeseite aufgenommen und der Eingang wurde wahrscheinlich für die Mündung eines der vielen Flüsse angesehen, da hohe Hügel die Ansicht der innern Bucht verhindern.

Flüsse, welche dieses Becken bilden helfen. Sämmtliche, von den westlichsten Gebirgszügen herabkommende Wasserläufe zwischen Ye und Tavoy, fliessen in diesem Becken zusammen. Die einzigen Ausnahmen sind der Hangan-Bach, der sich mit dem Ye-Flusse vereinigt, und der Zadi-Fluss, der sich unmittelbar in das Meer ergiesst. Im ganzen fliessen 18 grössere und kleinere Bäche in das Hinzai-Becken zusammen; diese sind: Podin-khiaung, Muin-daing-hia-khiaung, Da-inkhiaung, Ma-gna-khiaung, Kanyai, Nat-khi-dzjn-khiaung, (welche alle, vor ihren Einlauf in das Becken sich zum Majan-khiaung vereinigen), der Paun-dain-khiaung, der Mai-khiaung Tzee-goun-khiaung, Nan-ta-zoak-kiaung, Pa-dain-khiaung, Tzheen-tzuch-khiaung, Kha-lo (welche alle von Norden oder von Osten herkommen), endlich Myn-tha-khiaung, Tzeen-phan, Tsham-zaun-khiaung, Aim-dia-zua-khiaung und Kbe-phe-rouk-khiaung, welche vom West oder SW. kommen. Der Kopherouk-khiaung ist unter Allen der beträchlichste.

4. Flussgebiet. — Flüsse, welche sich mit dem Tenasserim vereinigen — Der Tenasserim-Fluss. Dieser Fluss ist der bedeutendstete in den Süd-Provinzen; sein Lauf ist zugleich der längste aller Flüsse in den britischen Besitzungen längst der Küste. Ungeachtet seiner Wichtigkeit ist er aber weniger bekannt, als irgend ein anderer und die schiffbare Strecke seines Laufes ist noch von keinem Europäer besucht worden.

Beginnender Anbau an dessen unterm Theile. Diese scheinbare Vernachlässigung rührt daher, dass der Tenasserim durch fasst 300 (engl.) Meilen, ein vormals ganz unbetretenes, bergiges Binnenland durchströmt. Seit der britischen Besetzung haben Karäer, Siamesen und Burmesen die Bebaung des unteren, ausnehmend fruchtbaren Theiles begonnen. Ausser der Stelle, wo die alte Stadt Tenasserim stand und der neuen Ansiedlung Metamio, liegt eigentlich kein einziges Dorf längs des ganzen Laufes des Tenasserim — Mergui selbst liegt an dem Ausfluss eines seiner Arme. Ich hatte Gelegenheit, den höheren Lauf des Tenasserim, bis 150 (engl.) Meilen vom Meere stromaufwärts zu untersuchen und auch 100 (engl.) Meilen längs des kleinen Tenasserim stromaufwärts zu gelangen; letzterer

ist ein grosser Strom, der sich an der Stelle, wo das alte Tenasserim lag, mit Ersterem vereinigt.

Flüsse, welche den Tenasserim bilden. Der Tenasserim selbst entsteht aus der Vereinigung des Bain-Khiaung und des Kamaun-Beagh-Khiaung bei Metamio, einer, vor vier Jahren von den amerikanischen Baptisten Missionären gegründeten Ansiedlung von christlichen Karäern, da wo einst eine alte ummauerte Siamesische Stadt — der Sage nach, die Hauptstadt eines selbsständigen Staates — sich erhob.

a) Bain-khiaung. Ursprung desselben. Die Quelle des Bain-khiaung liegt unter 13° 31′ N. Breite, innerhalb einer der hohen Bergzüge, welche das Land von NNW. nach SSO. durchstreichen. Er nimmt 16 Bergströme auf (beständig von S. nach NNW. fliessend), bevor er bei Metamio (14° 11′ N. Breite) sich mit einem andern Strom, dem fast gerade von Norden kommenden Kamaung-thueg-Khiaung, zum obern Tenasserim vereinigt. Oberhalb Metamio ist der Bain-Khiaung bei niederem Wasserstand an 55 Yards breit.

Nebenbäche des Bain-Khiaung. In den Bain-Khiaung ergiessen sich folgende Bäche (die vorgesezten Zahlen bedeuten die Ordnung, in der sie, vom Ursprung an gerechnet, aufeinanderfolgen):

Linkes Ufer.		Rechtes Ufer.	
1)	Laka-phioo-Khiaung.	3)	Khiauk-town-Khiaung.
2)	Ye-poo „	5)	Tha-pl-pho „
4)	Tha-pioo „	7)	Jance „
6)	Mounai-too „	11)	Haing-Kamait „
8)	Zheen-zuay „	12)	Ye-poo-tha „
9)	Khiauk-po „	14)	Ja-nee „
10)	Pya „		
13)	Taung-to „		
15)	Gna-zuoy „		
16)	Tida „		

b) Der Kamaung-Thueg-khiaung. Vermeintlicher Ursprung. Dieser Strom ist noch nie bis zu seinem Ursprunge verfolgt worden; diesen vermuthet man gegen Norden, nicht ferne von dem hohen Gebirgsstock, aus dem, unter dem Parallelkreise von Ye, die Ströme Attaran, Ye und Tavoy entspringen. Eingeborne (Karäer) versichern, sein Lauf sei dem des Tavoy parallel und beide Ströme seien nur durch eine mässig hohe Bergreihe von einander geschieden. Ich gelangte, von Metamio aus, 20 (Engl.) M. stromaufwärts, und fand ihn bei niedern Wasserstand unbedeutend, seicht, kaum für Boote fahrbar, zur Zeit des Monsoon aber sehr ausgebreitet.

Gegend des Zusammentreffens beider Flüsse. Die Gegend, in welcher sich beide Flüsse zum obern Tenasserim vereinigen, ist bergig; der Fluss ist dort zwischen steilen Ufern und Hügeln von mässiger Höhe eingeschlossen; sein Bett ist eine Reihenfolge von Klippen und Stromschnellen. Auch in der trockenen Jahreszeit ist er dort wasserreich; für jetzt aber doch nur mit vieler Schwierigkeit schiffbar. Man weiss von Karäern, die ihn seiner ganzen Länge nach auf Flössen zu Thal befahren haben und nach einer 20tägigen Reise, zu Mergui eingetroffen sind.

Nebenflüsse. Man weiss nichts von den Zuflüssen, die der Tenasserim in seinem Lauf aufnimmt; wahrscheinlich aber sind sie von geringem Belang, denn 60 (engl.) Meil. tiefer (13° 12′ NBr.), wohin ich von Mergui aus vordrang, bemerkte ich kaum eine Zunahme der Wassermenge.

In den 35 ersten (engl.) Meilen v. Metamio abwärts, geht der Lauf nahezu beständig nach O. dann unmittelbar nach S. bis zur Vereinigung mit dem kleinen Tenasserim (12° 5′ NBr. von wo aus er, 41 (engl.) Meilen weit, bis zu seiner Ausmündung in das Meer, nach NW. fliesst.

Der kleine Tenasserim. Ursprung. Dieser Strom kömmt gerade von SO. Bei dem Dorfe Tenasserim ist er 118 Yards breit; ich habe seinen Lauf durch ungefähr 116 (engl.) Meilen nahezu bis an seinen Ursprung verfolgt. — Die von Mr. Hutchinson (Madras Artillerie) in grossem Maasstabe aufgenommene Karte gibt einen genauen Abriss dieses Stromes. Diese Karte habe ich meinen Bericht über Steinkohlen beigeschlossen; eine Beschreibung derselben wäre mithin überflüssig.

Aufnahme der Ausmündungen. Bald werden die Ausmündungen des Tenasserim-Flusses in Folge der gegenwärtig vor sich gehenden Aufnahms-Arbeiten des Capt. Lloyd (General-Vermesser der Ostindischen Kompagnie) vollständig bekannt werden, mithin werden weitere Bemerkungen darüber hier überflüssig.

Künftige Wichtigkeit. Im Lauf der Zeit wird der Tenasserim, unter allen Strömen der Provinzen, die grösste Bedeutung erlangen, und zwar aus folgenden Gründen:

a) Zinn-Erze. Sein oberer Lauf — besonders um Metamio — ist reich an Zinn-Erzen, welche ein Gegenstand der Ausfuhr werden müssen, da deren Transport auf der längeren Wasserstrasse bis Mergui sich wohlfeiler heraus stellen wird, als der zu Lande, über hohes Gebirge und durch schwierige Engpässe, nach Tavoy.

b) Gold. Die unteren Nebenflüsse führen Gold. Wenn der Gewinn der Goldwäscherei auch zweifelhaft erscheint, so werden sich doch manche schon allein durch die Gegenwart des Goldes in diese Gegenden ziehen lassen.

c.) Japan-Holz. Innerhalb des britischen Gebietes ist der Tenasserim der einzige Fluss, an dessen Ufern Wälder von Japan-Holz vorkommen. Dieses werthvolle Farbholz wächst ursprünglich nur auf einem beschränkten Landstriche, zwischen 13° 30′ und 14° 4′ NBr. Der Grund dieser örtlichen Beschränkung fällt nicht einleuchtend da die Beschaffenheit des Landstriches von Metamio bis zum Ye-Khiaung — wo er ebener wird, — sich ziemlich gleich bleibt. Nebst dem einsam wandernden, mit diesen unbewohnten Ufern wohl bekannten Karäer, gelangen nur die Holzschläger so weit stromaufwärts und auch diese nur vom Juni bis zum September, wenn sie das Holz auf Flössen herabbringen. Ein besseres Verfahren beim Fällen des Japan-Holzes und bei dessen Anbau an Stellen, wo es früher vorkam und nunmehr nahezu vertilgt ist, würde dem Tenasserim eine viel grössere Wichtigkeit verleihen.

d) Vorzügliches Werkholz. Das höchste und beste Werkholz wächst längs der ganzen Ufer des Tenasserim. Wenn einst der Werth dieses Holzes richtig erkannt ist, wird man naturgemäss die Stellen aufsuchen, von denen aus die Weiterbeförderung am leichtesten geschehen kann und der lange Lauf des Tenasserim wird, gleich von vorne herein unerschöpfliche Bezugsquellen bieten.

e) Fruchtbarkeit der Ufer. Die Fruchtbarkeit der beiderseitigen Ufer des kleinen Tenasserim, zwischen dem Yee-poo-Khiaung und der alten Stadt Tenasserim gibt diesem Landstriche eine Bedeutung für Jene, welche sich auf Unternehmungen im Fache des Landbaues einlassen wollen; bei den Burmesen und Karäern selbst gilt er — mit Ausnahme des Taunbiaun-

Thales für den fruchtbarsten Boden der ganzen Provinz. Dennoch wurde er ganz aufgegeben. Vor der britischen Besitznahme wagte Niemand sich dort ansässig zu machen, aus Furcht nicht nur den Lohn seiner Arbeit zu verlieren, sondern auch von den Siamesen aufgefangen und in die Knechtschaft verkauft zu werden.

Neuerlich — besonders seit 4 bis 6 Jahren — werden nach und nach weite Strecken gerodet, nicht nur von den Karäern, die hier als Vortrab menschlicher Unternehmungen auftreten, oder von den eingebornen Burmesen sondern auch von den Siamesischen Einwanderern, welche sich sämmtlich in diesem Landstriche niederlassen, und von einigen unternehmenden Chinesen, welche so weit vorgedrungen sind und den Feldbau noch vortheilhafter finden als den gewinnreichen Handel, denn sie bisher fast als Monopol an der Seeküste betrieben.

f.) Einfluss der Steinkohle. Endlich kann die an den Ufern eines Nebenflusses des Tenasserim erschürfte Steinkohle nicht ohne Wirkung auf den tiefern Lauf des Flusses zwischen Tenasserim und Mergui bleiben; fast undurchdringliche Wälder werden zu Stätten menschlichen Fleisses werden. Die Anzahl der Menschen, welche die Weiterförderung der Kohle beschäftigen wird, die Menge der für sie erforderlichen Lebensmittel, und vielleicht die Eröffnung einer bedeutenden Handelsverbindung mit Siam, werden diese Veränderung bewerkstelligen. Es scheint demnach als sollte der Tenasserim — bisher der vernachlässigteste und unbekannteste der grossen Flüsse, — im Lauf der Zeit zum bestgekannten, bestgebauten und ergiebigsten Theil der südlichen Provinzen werden.

Flussgebiet südlich von Mergui. Noch ist ein anderes Flussgebiet zu erwähnen, nämlich das der Ströme, welche zwischen Mergui und dem St. Mathias-Flusse, der äussersten Südgränze der Provinzen, in das Meer ausmünden, über die ich indess keine weitere Auskunft geben kann, da ich diesen Theil des Landes noch nicht bereiset habe.

IV. Geologische Bemerkungen.

Geologische Theorien. Die Mehrzahl der jetzigen Geologen erkennt folgende Thatsachen in der Geschichte der Erde an:

a) Dass lange Zeiträume relativer Ruhe mit Perioden aussergewöhnlich heftiger Umwälzungen, in deren Laufe sich zahlreiche Bergketten bildeten, abgewechselt haben;

b) dass alle, durch eine und dieselbe dieser Umwälzungen gebildete Ketten — selbst in weit von einander entfernten Gegenden — eine gleiche Richtung haben, und wechselseitig parallel streichen;

c) dass die plötzliche Emporhebung grosser Gebirgsmassen, das Wasser in gewaltige Bewegung setzen musten, durch welche ein Theil des Festlandes zerrissen wurde und Inselgruppen (Archipele) entstanden.

Streichen der Gebirgszüge. Der Landstrich von 17 Grad bis 11 Grad N. Br.; welchen ich bereiste, zeigt die merkwürdige Erscheinung, dass nahezu alle seine grösseren Bergzüge übereinstimmend von N. 10 W. nach S 50 O. streichen, d. h. in der allgemeinen Längsrichtung der Halbinsel, wie sie auf den gewöhnlichen Karten angegeben ist. — Diese Gebirge bilden langgestreckte, oft unterbrochene Züge, von verschiedener Höhe, mitunter in doppelter, dreifacher — auch vierfacher Reihe mit dazwischen liegenden Thälern und Hochflächen.

Deren geologische Bildung. Die meisten — vielleicht alle — dieser Bergzüge gehören einer und derselben geologischen Periode an. Sie bestehen aus Ur- oder Uebergangs-Gesteinen, vorzüglich Gneiss, Glimmerschiefer und Amphibolschiefer, bis etwa zum 14. Grad N. Br.; dann nehmen sie eine gegliederte und schiefrige Structur an oder gleichen mächtigen geschichteten Ablagerungen, der Uebergangs-Grauwacke entweder in mächtigen Lagen der ältesten petrefactensickernden Gruppe oder allmälig in schiefriges Gestein übergehend.

Archipel von Mergui. Von dem geologischen Bau der Meeresküste und der Inseln weiss ich gar nichts, da ich zu meinem Bedauern — Beide nicht bereisen konnte. — Der Archipel von Mergui, mit seinen ungefähr 2000 Inseln bietet einen der schönsten Anblicke, die man sich nur denken kann und wird — wie ich denke — nur von dem Archipel von Korea an Mannigfaltigkeit übertroffen. Nahezu alle Inseln sind unbewohnt und alle — mit Ausnahme einiger vereinzelter Felsen mit hochstämmigen Bäumen bewachsen. Eine Untersuchung dieses ganz unbekannten Labyrinths wäre anziehend und es wäre wichtig zu bestimmen, ob diese Inseln während einer der grossen Umwälzungen aus der Meerestiefe emporgehoben worden oder ob sie die verstreuten Ueberbleibsel eines vormaligen Festlandes sind.

Vulkanische Thätigkeit. Dass vulkanische Kräfte diesen Landstrich in neuerer Zeit mehr als einmal erschüttert haben mögen, beweiset die Nähe jenes mächtigen vulkanischen Gürtels der Molukken- und Sunda-Inseln, welcher irgendwo im N. der Philippinen (vielleicht in der Breite der Aleuten) beginnt, über Gilolo, Boolo, Ceram und Banda herabläuft, einen Zweig nach Neu-Guinea absendet und über Flores sich mit dem Hauptstock bei Sumbava vereinigt, endlich von dort durch Java und Sumatra bis zur Bucht von Bengalen zieht und sich augenscheinlich in Barren Island verliert, wo ein beständig brennender Vulkan — gleichsam ein drohender Vorposten — in der Breite von Mergui, und kaum 5 Grad westlich von dieser Stadt liegt. Vielleicht zieht sich auch dieser Gürtel — wie der sel. M. Foley gezeigt hat — nach Arracan und von dort bis nach Assam hinauf. Es lässt sich nicht denken, dass dieser ungeheure vulkanische Gürtel ohne unmittelbare Einwirkung auf die Tenasserim-Provinzen bleiben konnte. In diesen habe ich nirgends neue plutonische Gebilde wahrgenommen, noch hab' ich dort von Erdbeben und deren Verwüstungen gehört; wodurch indess noch kein Gegenbeweis begründet ist. Erst der kleinste Theil des Landes ist geologisch untersucht, der grösste Theil unbewohnt, die Bewohner haben keine schriftlichen Aufzeichnungen bewahrt; ja selbst mündliche Ueberlieferungen reichen selten über drei Menschenalter hinaus.

Heisse Quellen. Die stetige vulkanische Wirkung scheint sich indess mittelbar in dem Bestehen zahlreicher heisser Quellen in dem ganzen Lande zu bethätigen. Ich kenne 18 Stellen, an welchen Thermen vorkommen. Die bedeutendsten sind die am Attaran, jene bei Pay, bei Metamio an dem obern, und am Ye-pu-Khiaung am untern Tenasserim. — Auch über das übrige Land sind solche Quellen vertheilt. Oft, wenn ich auf meinen Landreisen kleine Bäche durchwatete, weil keine bessere Strasse vorhanden war, riefen die barfussgehenden Eingebornen plötzlich aus; das Wasser wäre heiss. An solchen Stellen drangen kleine heisse Quellen aus dem Gestein und machten das kalte Wasser des Baches auf

einige Entfernung hin lau, bis es wieder seine gewöhnliche Temperatur annahm.

Heisse Quellen am Attaran. Untersuchung der heissen Quellen am Attaran. Es sind 10 heisse Quellen oder eigentlich Teiche vorhanden, von denen ich nur die nächsten untersuchen konnte, da die andern nur durch tiefes Wasser von 130° F. zugänglich waren. Eine dieser Quellen war ein halbrunder Teich von nahe 50 Fuss im Umfange, an einer Stelle 35 Fuss tief; indess konnte ich die Tiefe nur rings um die Ränder abmessen. Das Wasser war ganz ruhig, ausser an ein paar Stellen, wo es leicht aufwallte; Stücke von kieselerdigen Krusten, mit Conferven und Tremellen gemengt, schwammen auf der Oberfläche. Die Temperatur des Wassers war 146° F. und die der Luft 97½° F.; dennoch waren die Ufer mit reicher Vegetation bedeckt und eine Art *Ficus* stand jedes Jahr mit seinen Wurzeln im Wasser. Dass aber Fische im Wasser gefunden wurden, scheint ins Gebiet der Fabeln zu gehören.

Entwicklung von Kohlensäure-Gas. Der Boden rings um die Quellen ist stark eisenhältig und das, über den okerigen Schlamm fliessende Wasser hat einen deutlich zusammenziehenden Geschmack. Die Temperatur des schlammigen Grundes war, ¼ (engl.) Meile von den Quellen entfernt, 10° höher als die des übrigen Bodens und nahe an den Quellen so heiss, dass die barfüssigen Coolies sie kaum ertragen konnten. Die Menge Kohlensäure, welche die Quellen entwickeln, scheint (ungeachtet der übermässigen Hitze) den Pflanzen besonders reiche Nahrung zuzuführen, daher denn auch, je mehr man sich den Quellen nähert, die Vegetation bis zur Undurchdringlichkeit mächtig wird. Die heissen Quellen am Attaran sind die einzigen, die mir in einer ganz ebenen Fläche vorgekommen sind; alle anderen die ich im Innern des Landes besuchte, lagen an den Abhängen der Binnenland-Becken, in bergigeren Gegenden oder an den Ufern von Bergströmen und Bächen.

Chemische Zusammensetzung. Diese war bei allen, von mir untersuchten Quellen gleichförmig; alle sind schwach eisenhältige Schwefelquellen, ähnlich denen von Brighton. Die am Attaran nähern sich in ihrer Zusammensetzung, am meisten den berühmten Quellen von Teplitz. Am meisten unterscheiden sie sich noch durch die Anwesenheit oder den Mangel schwefelsaurer Kalk- und Bittererde-Salze.

Theorie dieser heissen Quellen. Möge man die Wirkung der centralen Erdwärme, oder chemische Vorgänge oder Electricität als Ursache vulkanischer Wärmeentwicklung annehmen, jedenfalls ist ihre Existenz durch das Vorhandensein warmer Quellen erwiesen und die Erfahrung hat den innigen Zusammenhang dieser Quellen mit vulkanischen Ausbrüchen und Erdbeben (z. B. den des Sprudels von Karlsbad mit den Ausbrüchen des Vesuv) über allen Zweifel erhoben. Wir sind mithin berechtigt, einen innigen Zusammenhang der heissen Quellen dieses Landes mit dem grossen vulkanischen Gebiete des indischen Archipels anzunehmen und in ihnen entfernte Luftlöcher zu sehen, durch welche die beständig erzeugten und veränderten gasartigen und festen Substanzen entweichen. Erdbeben sind in diesen Gegenden unbekannt oder doch höchst selten. Dieser Umstand beweiset indess nichts gegen das Vorhandensein oder die Nähe vulkanischer Thätigkeit, welche sich nur dann als Ausbruch oder Erdbeben äussert, wenn der Hitze oder den hochgespannten Gasen der Austritt verwehrt ist. Wie viele noch unbekannte Luftlöcher für Austritt von Gasen mögen in

diesen Ländern vorhanden sein und wie viel mehrere noch in dem umgebenden Meere?

Inniger Zusammenhang heisser Quellen mit vulkanischer Thätigkeit. Die Fortschritte der Geologie haben das reichliche Vorhandensein von Mineralquellen in vulkanischen Gegenden so ziemlich zur Gewissheit erhoben und die Thermen scheinen ursprünglich Dampfsäulen zu sein, welche sich, bevor sie zu Tage gelangen, beim Durchstreichen anderer mit kaltem Wasser gefüllten Schichten, in tropfbare Form verdichteten. Solche Dampfsäulen können indess nur da aufsteigen, wo bis zu einer gewissen Tiefe unterirdische Wärme thätig ist, mithin nur im Gebiete vulkanischer Thätigkeit. Die nördlichsten Thermen liegen bei Amherst unter 16° N. B. was mir zu beweisen scheint, dass die in den benachbarten Molukken bekanntlich stets thätigen vulkanischen Kräfte sich über einen grossen Theil der Tenasserim-Provinzen unterirdisch verbreiten.

Benützung der Thermen. In einem gesitteten und dichter bevölkerten Lande würden diese Quellen Wichtigkeit erlangen und zahlreichen Leidenden Hilfe bringen. Hier werden Jahrhunderte vergehen, bevor sie irgendwie benützt werden, um so mehr als sie meist tief im Innern, an verborgenen Stellen in dichten Wäldern, welche selten ein menschlicher Fuss betritt, gelegen sind.

Medizinische Wirkung. Diese Quellen würden ein kräftiges Mittel gegen die vielen Hautleiden abgeben, welche unter den Eingebornen, besonders den Karäern, gemein und eine wahrscheinliche Folge der Unreinlichkeit sind, da sie beständig dieselbe Kleidung tragen, bis sie in Stücke zerfällt, ohne sie je zu wechseln oder zu waschen. Auch für Leberleiden — die indess viel seltener vorkommen, als im eigentlichen Hindostan — wären diese Quellen besonders heilsam.

Die bedeutendsten bei Amherst. Vor allen andern dürften die Warmquellen nächst Maulmain am Attaran, die Aufmerksamkeit auf sich ziehen und fänden leicht eine vortheilhafte Verwendung, wenn Amherst zum Erholungsort für Jene werden sollte, die ihre Gesundheit in Ost-Indien eingebüsst haben. Sie wären nur 4—5 Stunden in gerader Linie von der Stadt entfernt und eine Strasse dorthin liesse sich leicht anlegen, so dass die Leidenden die Badecur an Ort und Stelle gebrauchen könnten.

Deren innerliche Wirkung. Es wäre der Mühe werth, ihre innerliche Wirkung in grösserer Menge zu versuchen und es wäre vielleicht keine übel berechnete Unternehmung, das Wasser in Flaschen zu ziehen und es so nach Calcutta oder Madras zu führen, von wo es leicht zum Nutzen der zahlreichen Leberkranken über das ganze Land verbreiten liesse.

Zunahme des Festlandes im grossen Maasstabe. Es wäre überflüssig, hier die gewaltigen Ablagerungen an den Deltas der Flüsse überhaupt zu erwähnen; man weiss was fliessende Wässer, welche Tag für Tag ganze Joche Erde mit sich führen, in der Bildung von angeschwemmten Boden vermögen. In diesem Theil der Erde geht dieser Process in grossartigstem Maasstabe vor sich. Die wachsenden Anschwemmungen an den Deltas des Ganges, des Burhampooter, des Irrawaddy und des Maulmain sind fortwährende Beweise dafür. — Auch kleinere Flüsse bilden sich ihre Deltas ebenso gut als Ströme, welche das Material dazu Tausende von Meilen weit herführen, und zwar solche kleine Flüsse, welche überall, ausser

in tropischen Gegenden, kaum in Jahrhunderten eine wahrnehmbare Veränderung ihrer Mündungen zeigen würden.

Marine Wälder, beim Zuwachse des Festlands thätig. Der Grund dieser Vorgänge liegt in den marinen Wäldern, einer in gemässigten Klimaten unbekannten und bisher von den Geologen noch nicht hinreichend beachteten und gewürdigten Erscheinung. (Siehe „Natürliche Eintheilung des Landes des Mangrove-Gürtel"). Eine eigenthümliche natürliche Familie von Bäumen und Sträuchen (wie wohl, ihrer Fructification nach, unter verschiedene botanische Familien vertheilt) hält die Meeresgestade zunächst an den Fluss-Delta's besetzt.

Unterschied dieser Sträuche und Bäume von anderen Gewächsen. Sie unterscheiden sich darin von allen übrigen Pflanzen, dass sie: a) nur in brackischem Wasser (so weit vom Meerestand, dass das Salzwasser noch ihren untern Theil zu erreichen vermag) wachsen; b) nicht gedeihen, wenn sie nicht täglich vom Wasser überfluthet werden — c) durchgängig dicke, saftige oder lederartige Blätter haben — d) immer grün bleiben — e) zu Asche verbrannt anstatt der Pottasche, Soda geben — f) in ihrer Rinde eine stark zusammenziehende Substanz enthalten — g) ihre Wurzel anders gestaltet sind, als die der übrigen Pflanzen, oberhalb des Bodens sich ausbreiten und theilweise nicht nach Abwärts, sondern nach Aufwärts fort wachsen — h) in Stücke zerfallen, wenn man sie, wie andere Pflanzen, für das Herbar trocknen will.

NB. Diese Gewächse sind zunächst dem Aequator am artenreichsten; sie umgeben gleich einem Walle einen grossen Theil der Küste von Sumatra und sind an der Küste von Tenasserim noch immer zahlreich, ich selbst habe bis nun 17 Arten gesammelt. Bei Maulmain nimmt die Zahl der Arten ab, nicht aber die der Individuen; die Sunderbunds bei Calcutta sind viel ärmer an Arten.

Wie halten sie die Absätze fest? Diese eigenthümlichen Gewächse (einige davon 10 Zoll im Durchmesser haltend und mit Wurzeln, die sich auf 40 bis 50 Schritte weit vom Stamme weg erstrecken, sind die natürlichen und eigentlich besten Stützen des Festlandes an niederen Stellen und der hauptsächlichste Anlass zur Anhäufung von neuen Landstrichen längs dem Meere, indem sie zu Dickichten, für Menschen meist undurchdringlich zusammenwachsen. Jede Art breitet ihre Wurzeln unter eigenen Winkeln oder krummen Linien aus, so dass einige Fuss hoch über den niedrigsten Wasserstand ein wahres Labyrinth von Löchern und Durchgängen entsteht. Dieses Netzwerk hält den Lauf des Stromwassers auf und dieses setzt den mitgeführten Schlamm in dessen Zwischenräumen ab. Dieser täglich wiederkehrende Vorgang hat einen sehr reichlichen Absatz zur Folge, welcher das Festland vergrössert und so schnell ist die Wirkung der Mangroves, dass die daraus entstandenen Veränderungen bereits im Lauf eines einzigen Menschenalters sichtbar werden.

Wirkungen in nicht tropischen Klimaten. In anderen aussertropischen Gegenden werden die Absätze der Flüsse in das Meer geführt und bilden in engen Binnenmeeren (wie das Deutsche oder Baltische) allmälig ausgebreitete Schlammbänke oder Untiefen, auch wohl Morastland und füllen zuletzt die Mündungen der Flüsse vollständig aus. In tropischen Gegenden hindern die marinen Wälder die Weiterführung der meisten festen Theilchen und geben zugleich die beste Befestigung der neuen Absätze ab.

Landvergrösserung durch deren Eingehen. Diese Bäume bilden nicht nur Moräste und Sümpfe, sondern auch fester und fruchtbarer Boden verdankt ihnen seine Entstehung. Alljährlich führt die Gewalt des Monsoon von den höheren Gegenden eine Menge vegetabiler und mineralischer Trümmer herab, welche sich theilweise auf die ersten Schlammabsätze ablagern. Je mehr lose Dammerde den Schlamm bedeckt, um so mehr verliert er von seiner salzigen Beschaffenheit. Gewächse des trocknen Landes gedeihen allmälig darauf, tragen selbst das Ihrige zur Vermehrung der Dammerde bei und die Gestadebäume sterben in gleichem Masse aus. Sie haben ihre Bestimmung erfüllt und ihre gefallenen Stämme, ihre verwesten Wurzeln liefern den besten Beitrag zu dem Zweck, — für welchen sie — wie es scheint — ausschliesslich geschaffen worden.

Geologischer Bau. Ur- und Uebergangs-Gesteine. Die höheren Berge von Tenasserim gehören meist der Ur- oder Uebergangs-Epoche an; sie bestehen aus Grauwacken-Gesteinen, älteren versteinerungslosen geschichteten oder (seltener) ungeschichteten Gesteinen Die kohlenführenden Gebilde sind auf den Landstrich beschränkt, in dem die Ketten von Bergkalk vereinzelt vorkommen; Kohlenspuren sind auch in den südlichsten Theilen aufgefunden worden.

Granit. Ungeschichteter Granit ist vergleichungsweise nicht gemein. Zwischen Ye und Tavoy steht ein ausgedehntes Gebiet von Syenit an und im Granit-Bezirk des Beckens von Hinzai treten bedeutende Massen von Schörl auf. Man findet dort schöne Exemplare von Turmalin, denen des St. Gotthard ähnlich. — Das im eigentlichen Ava so gewöhnliche Shillerspath (*Dialage*)-Gestein ist weiter südlich nicht wahrgenommen worden. Grosse Massen von Grünstein kommen an den Grenzen der Provinzen Amherst und Ye vor; namentlich viel porphyrartiger Grünstein im Bezirke des Zhen-taun. — Nirgends hab' ich plutonische Gebilde wahrgenommen.

Untere geschichtete Gesteine. Dieselben Gesteine, welche im centralen Ost-Indien einen so beträchtlichen Raum einnehmen und aus denen die Himalaya-Kette hauptsächlich besteht, sind auch hier die verbreitetsten. Sie scheinen die eigentliche verbindende Formation zu sein (*„they seem to be the chief basis of passage“*). Auch in Ceylon — so weit man es kennt — scheinen sie vorzuherrschen. Gneiss ist in den höchsten Horizonten das gewöhnlichste Gestein. — Die Na-bos-lee Kette gegen Kallee-oung besteht aus Protogyn, mit abwechselnder Stellvertretung des Glimmers durch Speckstein. Glimmerschiefer ist nahezu ebenso häufig als Gneiss; aus ihm besteht in der Hauptsache eine grosse Kette nach den „drei Pagoden“ zu und die Kette der Malne-Berge. — Die östlichen Züge gegen Thum-lo, zwischen dem Kamaung-thueg-Khiaung und die den Baing-Khiaung einschliessenden Nebenzüge bestehen ausschliesslich aus Amphibol-Schiefer. — Talkschiefer steht überall an, aber nur in vereinzelten Flecken. Ur- und Grauwacken-Thonschiefer kommt gewöhnlich in allen Thälern und an allen Gehängen der Provinz vor; Chloritschiefer ist mehr auf die nördlichen Landstriche beschränkt.

Quarzgestein. Quarzfels ist den eben beschriebenen Gesteinen, besonders dem Glimmerschiefer und dem Gneiss eingelagert. Vereinzelt, als dürrer Boden in einer Ausdehnung von mehreren (engl.) Meilen, steht er zwischen Tavoy und Metamio.

NB. Man behauptet, dass dort vormals Gold gefunden worden sei und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Quarz wirklich Gold enthalte; ich fand keines darin, wohl aber eingewachsene Krystalle von Eisen (Eisenglanz?).

Auf dem Gipfel des Zadee-taung. Auf dem Gipfel des Zadee-taung, zwischen Ye und Tavoy kommen grosse Massen von Quarz vor. Diess ist der einzige mir hier bekannte Berg mit kahlem Gipfel; die Wälder, die ihn einst deckten, wurden vom Blitze getroffen und sind abgebrannt. Vom Meer aus sind die weissen Quarzmassen bis auf 30 (engl.) Meil. sichtbar.

Grauwacke. Von Na-thia-mi-Khiaung bis zum Ye-poo-Khiaung bestehen die steilen Ufer des Tenasserim durchgängig aus Grauwacken-Schiefer und Uebergangs-Kalk; weiter stromabwärts treten neuere Gebilde auf.

Schwierigkeiten der geologischen Durchforschung des Landes. Eine Reihe von Jahren wäre zur geologischen Durchforschung des Landes erforderlich. Die Schwierigkeiten eines solchen Unternehmens kann weder ein Europäer noch selbst ein Ost-Indier begreifen, die beide an Gegenden gewohnt sind, in denen Bäume gar nicht oder nur als willkommene Zierde vorkommen. Weder in den Nilgherries noch im Himalaya stösst der Beobachter auf bedeutende Schwierigkeiten, hier aber, wo ein kahler Fels eine Seltenheit ist, lassen sich geologische Thatsachen nur längs der steilen Ufer von Flüssen, oder in den Schluchten der Bergströme — besonders nach dem Monsoon — aufsammeln.

V. Erze und andere Produkte des Mineralreiches.

Grosser Reichthum an Mineralien. In einem hauptsächlich aus Ur- Uebergangs- und secundären Gesteinen bestehenden Lande, lässt sich ein häufiges Vorkommen von Erzen erwarten. Die bisher erlangte Kenntniss der hiesigen mineralischen Reichthümer bestätigt die Vermuthung, dass von einer gründlichen Durchforschung noch viel mehr zu erwarten sei.

Eisen. Eisen findet sich in einer oder der andern Gestalt, nahezu überall innerhalb der Provinzen. In den südlichen Landstrichen sind jedoch die Eisenerze von besserer Beschaffenheit und ihre Lagerstätten sind viel vortheilhafter gelegen als die, in meinem ersten Bericht aus der Provinz Amherst erwähnten.

Gebiet des Eisens. Das Hauptgebiet des Eisens liegt in dem tertiären Hügellande zwischen Ye und Tavoy, unfern der Meeresküste. Die Erze erscheinen in allen Gestalten, vom rothen Oker bis zum festen Magnet-Eisenerze. Zwischen Maulmain und Tavoy habe ich 17 Fundorte aufgezeichnet. Der beste in Bezug auf Menge, Güte und Lage ist der von Tavoy, eine Stunde weit von dieser Stadt, an der Strasse von Nabos-leegua.

Verkommen der Erze. Diese Erze kommen unter verschiedenen Gestalten vor: als gemeines oktoedrisches Magnet-Eisenerz von dichter Textur in körnigem Concretionen, krystallisirt, metallisch glänzend, stark polar-magnetisch.

Dieses Magnet-Erz kommt auf einem Lager von unbekannter Ausdehnung vor, ein über der Oberfläche hervorragender Block ist sechs Fuss hoch und hat an seiner Basis einen Durchmesser von 15 Fuss. — Diese Lagerstätte war den Burmesen schon früher bekannt, ist aber meines Wissens — nie ausgebeutet worden; ihre magnetischen Eigenschaften waren ein Gegenstand geheimnissvoller Neugierde. Es ist bekannt, dass

dieses Erz das beste Stabeisen gibt und dass sein Ausbringen (85—87 p. C. auf $^{69}/_{100}$ Peroxyd und $^{31}/_{100}$ Protoxyd das grösste aller bekannten Eisenerze ist.

Grosses Lager von rhomboëdrischem Eisenerz. Nicht weit vom erstern steht ein augenscheinlich sehr bedeutendes Eisenerzlager an, welches ich auf eine bedeutende Strecke obertags verfolgt hatte, in der That scheint ein 40 Fuss tiefer, 400 Fuss breiter und 2000 Fuss langer Hügel ganz aus diesem Erze zu bestehen. Glattgerollte Bruchstücke 2 bis 20 Pfund schwer, sind auf der Oberfläche verstreut. Das Erz ist dichtes rhomboedrisches Eisenerz (Eisenglanz).

Andere Erze. Die niedere Bergkette, längs der Meeresküste bis zur Tavoy-Spitze streichend, führt überall Eisen, meist als prismatisches Eisenerz, sowohl in faseriger als in okeriger Gestalt. Brauner Thon-Eisenstein und Sumpferz sind die gewöhnlichsten Eisenerze aller Landstriche von Ye bis Mergui. Rother Oker findet sich an verschiedenen Stellen längs der Ufer des Tenasserim. Südlich der Insel Madramee kommen Gänge von Eisenerz mit Kupfer, Blei und Arsenik vor. Prismatischer Eisenkies begleitet die obere Schichte der Kohle im S. von Mergui. Ein bedeutender Gang von zelligem Eisenkies steht bei Metamio an. Er wurde zur Zeit der Siamesen für Gold gehalten und seine Verwandlung in Gold wurde zu wiederholten Malen versucht.

Das Eisen von Tavoy ist das beste. Von allen Eisenlagern ist das von Tavoy das wichtigste. Der eisenführende Hügel liegt 24 (engl.) Meilen vom Fluss ab. Zwischen ihm und dem Flusse liegen Reisfelder, nur wenige Fuss über den höchsten Wasserstand. An dieser Stelle ist der Fluss Schiffen von 2000 Tonnen Gehalt zugänglich. Ein Kanal zur Förderung der Erze liesse sich, mit geringen Kosten vom Ufer bis an den Hügel führen. Hart am Flusse müssten Schmelzwerke angelegt und entweder mit Holz von dem obern Laufe des Flusses her (wo es in grösster Menge vorhanden ist) oder mit Kohle aus Mergui betrieben werden.

Keines der bis nun bekannten Eisensteinvorkommen in Ost-Indien vereiniget in so ausgezeichnetem Masse alle Vortheile, die sich von einem solchen Unternehmen erwarten liessen. Was eben über das Eisensteinlager von Tavoy gesagt wurde, macht jede weitere Besprechung der übrigen Vorkommen — die mit diesem niemal in Bewerbung treten könnten, überflüssig.

Zinn. Nach dem Eisen ist Zinn das wichtigste Metall und in den südlichen Provinzen sogar allgemeiner verbreitet als dieses, jedoch überall in viel geringeren Mengen und nur an wenigen Stellen reichlich genug, um mit Gewinn ausgebeutet zu werden. In den nördlichen Provinzen ist Zinn sehr selten. In der Provinz Amherst fand ich es nur an einer Stelle verstreut.

Geographische Verbreitung. Der Verbreitungs-Bezirk des Zinnes beginnt im S. von Ye, von Kallee-oung an; sein Mittelpunct scheint mit Tavoy in gleicher Breite zu liegen. Von da zieht sich das Zinngebiet nach S. vermuthlich über die ganze Halbinsel und von dort in den indischen Archipel, wo in Banka und dessen Umgebungen die reichsten der bis nun bekannten Zinngruben liegen. Gesammelt wurde Zinn, und es wird zum Theil jetzt noch zu Mergui, Junk-Ceylon und in vielen Theilen des eigentlichen Malacca.

a. Zinn von Metamio. Lage. Zinn kömmt hier längs des Flusses einer Urgebirgs-Kette von 2000—4000 Fuss Höhe vor, theils in den aus den Trümmern der Hauptkette entstandenen Hügeln, theils in den tausendjährigen alluvialen Ablagerungen der dazwischen liegenden Thäler, theils endlich in den kleinen Flüssen und Bächen dieser Thäler, in die es jedes Jahr während der Monsoons herabgeschwemmt wird.

Ursprüngliche Lagerstätte. Unbezweifelt kömmt das Zinnerz aus — bisher noch unentdeckten — Lagerstätten des Haupt-Gebirgszuges. Dass diese Lagerstätten noch unbekannt sind ist nicht zu verwundern, indem der grösste Theil dieses Gebirges noch nie besucht worden, die Erzlager nicht offen zu Tage liegen und — wenn diess der Fall wäre — von dichter Vegetation bedeckt sind; so dass ihre Entdeckung lediglich vom Zufall abhängt. — Ich fand mehrmal obertags oder nahe an der Oberfläche, unter älterem Trümmergestein eine geringe Anzahl Quarzblöcke mit eingewachsenen Krystallen von Zinnerz, doch war dessen Menge stets nur sehr gering.

Gestalt und geologische Verhältnisse der Fundorte. Der bei weitem grösste Theil des Zinnes ist innig verbunden mit den sandigen und erdigen Theilen, aus denen die oben erwähnten Hügel bestehen; indess scheint es darin sehr ungleich vertheilt. Die zinnführende Schichte liegt zu Tag, ohne von jüngeren Gebilden bedeckt zu sein; ein Beweis, dass deren Bildung auf Kosten des Muttergesteines noch immer fortdauert. Wie weit diese Schichte in die Teufe anhält, ist nicht bekannt, nach ihrer allgemeinen Bildung zu urtheilen, muss sie von bedeutender Mächtigkeit sein.

Mächtigkeit der zinnführenden Schichte. Einige alte, noch von der burmesischen Zeit herrührenden Schächte bringen 40 Fuss Teufe ein. Das Zinn kömmt in sehr kleinen Körnern vor, von kaum sichtbaren Theilchen bis zu 8 Gran Gewicht; nur sehr selten trifft man auf grössere Stücke. Ich habe indess erfahren, dass man mitunter Krystalle von der Grösse eines Taubeneies gefunden habe.

Umfang und äussere Gestaltung des Zinngebietes von Metamio. Dieser Landstrich, dessen Mittelpunct in gleicher Breite mit Metamio liegt, ist an 60 (engl.) Meilen lang, und wechselt in der Breite zwischen 8 und 12 (engl.) Meilen; das Hügelland, innerhalb dessen er liegt, ist mitunter um 500 Fuss über die es durchschneidenden Thäler erhöht. Der Gesammtanblick ist der eines welligen, schiefen, nach Osten verflächenden Gehänges. Die zinnführenden Bäche fallen der Mehrzahl nach, dem Flussgebiete des oberen Tenasserim zu. Es muss bemerkt werden, dass unter gleicher Breite die ganze Westküste der Bai von Bengalen vergleichsweise arm an Zinn ist; woraus sich schliesen liesse, dass die ursprünglichen Lagerstätten dieses Metalles an der Ostküste aufzusuchen seien.

Proben mit der zinnhältigen Erde zur Ausmittlung ihrer Ergiebigkeit. Bei den Proben, welche mit der zinnhältigen Erde verschiedener Fundorte (jedoch nur obertags oder nahe am Ausgehen gesammelt) vorgenommen wurden, ergab sich der Gehalt an Zinn-Oxyd mit 1 bis 7 von Hundert Ein Gehalt von 3 von Hundert gilt als ziemlich gut, von 6 und darüber als sehr gut, wobei die verhältnissmässig geringe Mühe und Wohlfeilheit des Ausbringens mit in Anschlag kommen.

b. Zinn von Palou und Womboo. Abnahme des Zinnes gegen die Küste zu. Nach Süden zu wächst die Menge und die allgemeine Verbreitung des Zinnes, je mehr man sich der Küste nähert. Innerhalb der britischen Ge-

biete aber nimmt, unter denselben Verhältnissen der Erzgehalt ab. Der Umfang der beiden Zinngebiete ist nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Zu Womboo (im N. von Mergui) ist unter den oben beschriebenen Umständen, ein ansehnlicher Gang von Zinnerz aufgefunden worden.

c. Zinn von Mergui. Geringer Erzgehalt auf der Insel Mergui. Auch auf der Insel, auf welcher die Stadt Mergui steht, kommt Zinn vor und wurde dort vormals gewonnen, diese Gewinnung galt von jeher als Privat-Eigenthum, oder Amts-Einkommen des Stadt-Gouverneurs *(Mikoun)*; der Erzgehalt erreicht indess daselbst — soweit ich in Erfahrung bringen konnte, höchstens $^1/_2$ vom Hundert. Dass Zinnerz von Mergui kömmt in einem weissen Quarzsand mit grossen Geschieben gemengt vor, und sein Fundort liegt tiefer als der Spiegel des umgebenden Meeres. — Die Hügel der Umgebung erreichen sämmtlich kaum die Höhe von 80 Fuss und es frägt sich noch immer, wie und woher das Zinnerz an diese Stelle gelangt ist.

d. Zinn am Kohlen-Flusse. Gehalt noch ungewiss. Die Berge im S. von Mergui, von welchen dieser Fluss seinen Ursprung nimmt und dann das Kohlengebiet durchströmmt, sind gleichfalls zinnführend und so weit meine Beobachtungen reichen — in ziemlich hohem Grade. In einer Entfernung von 4 (engl.) Meilen vom Ursprunge gibt der Sand 2 bis 4 von Hundert an Zinnerz. Wenn einmal die Kohlenlager in Angriff genommen werden, dürfte wohl auch das dortige Zinn zur Benutzung kommen.

e. Zinn aus den Inseln. Vorkommen auf den Inseln noch nicht mit Gewissheit bekannt. Schliesslich sei erwähnt, dass auf den Inseln das Zinn wohl nicht selten vorkommen dürfte. Ich kam auf keine dieser Inseln und muss mich darauf beschränken, das Gehörte mitzutheilen, mit dem Zusatze: dass sehr möglicher Weise dieses Zinn von einigen der grossen Gebirgsrücken auf King's Island, Domel u. s. w. herkommen, wohl aber auch auf den flachen Inseln zu finden sein dürfte. Auf der Insel Mergui gibt es keine Berge und das Zinnerz von Junk-Ceylon ist — wie bekannt — aus einen vollkommen ebenen Boden gewonnen worden.

Verschiedenes äusseres Ansehen des zinnführenden Bodens. Ich bemerkte, dass der zinnführende Boden eine ziegelrothe Färbung habe, um so reicher sei, je mehr zersetzter Glimmer in seinen Gemengtheilen vorwaltet, und um so ärmer, je mehr Thon oder Feldspath er enthält; im Allgemeinen gibt es jedoch keine Bodenart, welche nicht Zinnerz enthielte. Am ärmsten ist die schwarze Dammerde; die Bergreis-Felder der Karäer bei Metamio geben mitunter ein halb bis eins von Hundert an Zinnerz.

Zinnwerthe zur Zeit der Burmesen. Zur Zeit der burmesischen Oberherrschaft wurden bedeutende Mengen von Zinn durch gezwungene Arbeiter ausgewaschen, wozu die Bewohner von Tavoy und hauptsächlich die dieser Provinz angehörigen Karäer verwendet wurden. Die Zinngewinnung auf Rechnung des burmesischen Kaisers wurde mehrere Jahrhunderte lang fortbetrieben und gewiss wurden dazu — wenn man die meilenweit auf der Oberfläche sichtbaren Spuren früherer Aufgrabungen des Bodens in Betracht zieht — viele Tausende von Menschen verwendet.

Verfahren der Burmesen bei Gewinnung des Zinnes. Das Verfahren der Burmesen ist sehr roh. Sie ziehen entweder Kanäle — vielmehr kleine Abzugsgräben — durch die Oberfläche des Bodens oder sie werfen eine 10 bis 12 Fuss hohe senkrechte Wand auf mit einem Abzugsgraben längs ihrer Basis, oder endlich graben sie Schächte, in eine von 6 zu 40

Fuss steigende Tiefe. Während des Monsoon schwemmt das Wasser eine Menge Erde aus den Seiten heraus; die leichteren Theile werden mitgerissen; das specifisch schwerere Zinnerz bleibt auf der Sohle der Gräben oder der Schachte zurück. — Nach dem Monsoon wird der Bodensatz gesammelt und in kleinen flachen hölzernen Gefässen, welche der Arbeiter mit den Händen umdreht, ausgewaschen. Der so gewonnene Schlich von Zinnerz ist ziemlich frei von tauben Theilchen.

Gegenwärtig übliches Verfahren. Die eben beschriebenen Methoden sind gegenwärtig fast ganz aufgegeben, da man nicht mehr die nöthige Menschenmenge zur gemeinsamen Arbeit aufzubringen vermag. Einige Karäer an den Ufern der zinnführenden Bäche und einige wenige Bewohner von Tavoy beschäftigen sich noch mit Zinngewinnung; sie begnügen sich aber den Sand der Flussbiegungen (*„creeks“*), welcher ärmer ist als der Boden der höher gelegenen Strecken, auszuwaschen und verstehen sich nicht auf die Behandlung des Letztern während der trockenen Jahreszeit. Ich stiess in den Bergen von Tavoy auf eine Schaar solcher Wäscher, deren ganzes Geräth aus einer Schildkrötenschale bestand. Einer von ihnen begab sich in die tiefste Stelle des Baches, stampfte den Schlamm mit seinen Füssen und füllte, nachdem die Strömung das trübe Wasser weggeführt hatte, seine Schale mit dem feinen Sand aus dem Grunde des Tümpels und schied durch beständiges Drehen und Zugiessen von Wasser die sandigen und erdigen Theilchen von dem als Bodensatz zurückbleibenden Zinnerze. In etwa 5 Minuten erhielt er auf diese Weise 20 bis 60 Gran Erz mit einem Metallgehalt von etwa 50 von Hundert. Die Leute berechnen — selbst bei diesem mangelhaften Verfahren — den täglichen Verdienst eines Wäschers auf den ziemlich hohen Betrag einer halben Rupie. Diese Leute haben jedoch so wenig Anlockungen, sich Geld zu verdienen, dass nur Wenige sich auf diese Weise beschäftigen und diese sind — wie man mir sagte — ältere Männer, welche vor etwa 15 Jahren noch als Werkmeister der kaiserlich burmesischen Zinnwäschen dienten und denen dieser Erwerbszweig zur Gewohnheit geworden ist.

Beschaffenheit des Zinns. Die Zinnwerke dieses Landes sind, nach Europäischer Bezeichnung, Seifenwerke oder was man in Cornwall „Steamwoorks“ nennt.

Seifenzinn. Bekanntlich gehört das Seifenzinn zu den besten Sorten dieses Metalles; daher auch das Zinn aus den Banka-Inseln und — von europäischer Fundorten — das von Cornwall und St. Just, am beliebtesten sind.

Verglichen mit den auf Lagerstätten vorkommenden Zinnerzen. Man weiss das alles, auf Lagerstätten gewonnene Zinn mit Arsenik, Wissmuth, oder Kupfer verunreinigt ist und nur durch meist mühsame Arbeiten: mechanische Zerkleinerung, Rösten, Schmelzen mit Zuschlägen u. s. w. rein dargestellt werden kann. Das Seifenzinn dagegen ist meist frei von allen fremdartigen Mineralstoffen und seine ganze Behandlung beschränkt sich auf eine einfache Reducktion des Zinn-Oxydes.

Der beste Fundort in Tenasserim. Von allen mir bekannten Oertlichkeiten wäre Metamio die geeigneteste zur Gewinnung des Zinnes in grossem Masstabe. Das dortige Erz ist reich genug; um mit guten mechanischen Hilfsmitteln bearbeitet, einen guten Gewinn zu liefern.

Indess hätte diese Oertlichkeit einen wesentlichen Nachtheil, nämlich: den langwierigen Transport zu Lande, nach dem 40 (engl.) Meilen entfernten Tavoy, für welchen bis nun eine einzige holperige schmale und abschüssige Strasse über das Gebirge besteht.

Ueberwindung dieser Schwierigkeit. Der Bau einer Strasse würde grosse Auslagen erfordern, vielleicht wären Elephanten zum Transport vortheilhafter zu benutzen. Metamio könnte die Bergleute mit Reis und anderen Lebensbedürfnissen versehen. Es versteht sich von selbst, dass eine Dampfmaschine für die ganze Anlage sehr nützlich wäre, indess ist auch Wasser genug vorhanden, da von der nahen Bergkette das ganze Jahr hindurch fliessende kleine Wasserläufe herabkommen, welche sich leicht dem Bedarf des Werkes gemäss, verbinden, und leiten liessen. Holz ist hier, wie überall, in grösster Menge vorhanden. Vom Seehafen Tavoy aus wäre die Verfrachtung nach jeder Richtung hin leicht; Singapore und Calcutta waren für jetzt, die besten Absatzorte.

Gold. Gold ist ziemlich allgemein über das Land verbreitet, doch — meines Wissens — nirgends in genügender Menge, um die Thätigkeit oder Habsucht der Eingebornen rege zu machen, bei denen die Goldgier viel weniger vorherrscht, als man überhaupt bei einem halbgesitteten Volke, welches sich stets lieber durch augenblickliche Anstrengung, als durch beharrlich fortgesetzten Fleiss zu bereichern strebt, voraussetzen möchte.

Gold im Sande der Flüsse. Das hiesige Gold kömmt nirgends auf Gängen oder im Muttergesteine vor, sondern im Sande der kleineren Flüsse und seine ursprüngliche Lagerstätte ist im Allgemeinen nach unbekannt. Es bleibt für jetzt noch unentschieden, ob es vom Hochgebirge herabkommt, oder — wie der grösste Theil des Goldes in Mexiko — aus dem angeschwemmten Boden herausgewaschen wird.

Fundorte. In der Provinz Amherst kömmt kein Gold vor. Die nördlichste Stelle, an der ich Spuren dieses Metalles auffand, sind die Nebenflüsse des Lamaing. In den Waldgebieten von Kalle-oung mag Gold reichlich vorhanden sein, besonders auf Siamesischem Gebiete, östlich von Kalle-oung. —

Arbeiten der Siamesen bei Kalle-oung. In diesem Jahre (1838) schickten sich die Siamesen zum Goldgraben in grösserem Maasstab an und Reisvorräthe für mehrere Monathe wurden aufgesammelt — ob diess aber wirklich des Goldgrabens wegen geschah, oder dieses nur als Vorwand diente um einen vorgeschobenen Posten zur Beobachtung der Vorgänge auf britischem Gebiet, während, des erwarteten Einfalles der Burmesen auszustellen, kann ich natürlich nicht entscheiden.

In der Provinz Tavoy konnte ich kein Gold auffinden. Das eigentliche Goldgebiet scheint ostwärts vom Tennasserim-Flusse, mit dessen Ursprung vermuthlich ausserhalb des britischen Gebietes zu liegen. Nahezu alle, von dorther kommenden kleineren Flüsse sind goldführend, freilich immer nur in geringem Grade.

Tenasserim gegenwärtig der einzige Gewinnungsort. Die einzige gegenwärtig bestehende Goldwäscherei liegt auf der Stelle der alten Stadt Tenasserim. Die Eingebornen graben, während des Monsoons Gruben in den Boden aus und säubern die Erde an Ort und Stelle. Dies Gold wird mithin aus angeschwemmtem Boden und nicht aus dem Sande des Flusses gewonnen. Die Eingebornen halten diess Gold nicht für gedie-

genes, sondern für Ueberbleibsel der Zierrathen der reichen Bewohner der Stadt vor Alompra's Einfall; in der That sollen sie mitunter was diese Meinung zu bestätigen scheint — kleine Platten von Gold, in der Gestalt, wie sie zur Vergoldung der Pagoden üblich sind, gefunden haben. Ueber den jährlichen Ertrag etwas zu erfahren, ist fast unmöglich; Alles geht verstohlen und geheimnissvoll vor sich. Man sagte mir indess, während jeder Jahreszeit könne ein Mann 1 bis 2 Annas Gold gewinnen, welches die Chinesen zu Tenasserim begierig aufkaufen.

Werth des Goldes für die Regierung. Der Staat hat in der Regel geringen Vortheil von den bestehenden Goldwerken, da die leichte Gewinnung und die geringe Masse den Schleichhandel mit diesem Metalle ganz besonders begünstigen. Es ist neuerlich in Amerika vorgekommen, dass Goldwerke dem Staate kaum 3 Percent trugen; noch weniger würden sie hier eintragen, wo die Aufsicht nahezu unmöglich fällt und die Chinesen in heimlichen und gesetzwidrigen Verhandlungen aller Art wohlerfahren sind.

Für Private. Erfahrung hat ebenso gelehrt, dass Goldwerke für Private, welche ihre Capitalien darauf anlegen, verlustbringend seien; man hat mit Recht hervorgehoben, dass, wiewohl diese gewagte Lotterie wenig Gewinnste und viele Nieten darbietet, der durchschnittliche Preis jedes ihrer Loose dem Vermögen eines reichen Mannes gleichkomme. Sollten Oertlichkeiten aufgefunden werden, welche schnellen Gewinn verheissen, so würde sich ohne Zweifel — sobald sie einmal bekannt würden — die Thätigkeit der Unternehmer weit eher auf das Gold, als auf das werthvollere Zinn und Eisen richten, indem menschliche Habgier selten der ruhigen Vernunft Gehör gibt. Indess sollte eine einsichtige Regierung, deren Bestreben dahin geht, den Reichthum des Landes zu vermehren, solche Unternehmungen nicht besonders ermuthigen.

Edelsteine. Rubine und Türkisse. Ich habe deren bisher noch nicht gefunden, wohl aber vernommen, dass dergleichen in den Tenasserim-Provinzen, im Gebiete ostwärts vom gleichnamigen Flusse zu vorkommen dürften, vorzüglich Türkisse und Rubine, welche von Zeit zu Zeit in das Dorf Tenasserim durch Karäer gebracht werden, die die Fundorte kennen, aber vor Jedermann ängstlich verhehlten.

Schlechte Granaten. Die Steine, welche mir zu Gesichte kamen, waren von sehr geringer Güte; meist Granaten, welche man — in Ermanglung kostbarer Juwele, in die Grundfesten der Pagoden zu vergraben pflegt.

Edelsteine Gruben auf siamesischem Gebiete. Der eigentliche Fundort jener Edelsteine soll indess auf siamesischem Gebiete in tiefem Dickicht, fern von jeder menschlichen Wohnung liegen. Siamesen kommen zeitweise von Bankouk dorthin und betreiben durch mehrere Wochen das Waschen der Edelsteine aus dem Lehme. Die Umgebung wird jedoch von Räubern unsicher gemacht, welche die Arbeiter belauern und sie, wenn ihre Mühe erfolgreich war, ausplündern und ermorden. Diese Stelle liegt 14 Tagreisen weit nordostwärts von Tenasserim.

Porzellanerde nicht selten. Porzellanerde von verschiedener Güte findet sich an mehreren Stellen der Provinzen, doch meist durch Eisen-Oxyd roth gefärbt. Am Tenasserim-Flusse, 4 Tagreisen ober der Stadt steht ein bedeutendes Lager solcher Erde an. Diese enthält zum Theil Krystalle von Quarz und Glimmer; was die Vermuthung zu bestätigen

scheint, dass sie aus Feldspath und anderen, nahe verwandten Mineralien entstanden sei. Tiefer unten zeigt sich ein anderes Lager, welches dem Porzellanstein *(„Cina stone“)* oder kornischem Steine *(„Cornich Stone“)* (einem zersetzten und veränderten Granite) nahe verwandt zu sein scheint und mit sehr vielem, vollständig in Porzellanerde umgewandelten Feldspathe gemengt ist.

Kalkstein. Kalkhöhle. Die eigenthümlichen Züge von blauem Kalkstein, welche der Provinz Amherst so augenfällig zur Zierde gereichen und nicht minder kühn in den, dem Bezirk von Ye angrenzenden grossen Ebenen emporsteigen, nehmen allmälig nach Süden zu ab, ohne indess gänzlich zu verschwinden; am Tenasserim selbst, acht Tagreisen von der alten Stadt, befindet sich eine berühmte Höhle darin. Als Baustein wird dieser Kalkstein — ausser für Pagoden — wenig verwendet, da alle andern Gebäude nur aus Holz aufgeführt sind.

Kalk aus Muscheln gebrannt, von den Eingebornen verwendet. Der nöthige Mauerkalk und der, den die Eingebornen als *„Chunam“* zu ihrem Betel *(„Sawn“)* essen, werden meist aus den, an der Seeküste und den Flussufern gefundenen Muschelschalen gebrannt. Nächst Mergui findet sich ein beträchtliches Lager zusammengebackener Gehäuse von Schalthieren, aus dem man ziemlich guten Kalk brennt.

Salpeter. Auswurf der Fledermäuse in Höhlen. Die eben erwähnte grosse Kalkhöhle am Tenasserim (eine der merkwürdigsten Naturerscheinungen in diesen Provinzen) dient Tausenden — ja vielleicht Hunderttausenden — von Fledermäusen zur Wohnung. Ihre Excremente bedecken den Boden an vielen Stellen 1 bis 2 Fuss hoch und bilden durch ihre Verwesung salpetersaures Kali. Wenn man nach bewährten und wohlbekannten Grundsätzen vorginge, fiele es nicht schwer, mittelst künstlicher Gemenge, die man der Einwirkung der Luft aussetzte *(Nitrières artificielles)* eine grosse Menge Salpeter zu gewinnen.

Schwefel wahrscheinlich auf den vulkanischen Inseln vorkommend. Dieser Mineralstoff dürfte sich in Menge auf Barren Island, ganz nahe an den Andamanen und auf andern vulkanischen Inseln gegen Süden finden; indess vermag ich nicht die Oertlichkeiten anzugeben, da ich diese Inseln nicht besucht habe. Sollte sich in späterer Zeit die Gewinnung von Schwefelsäure als vortheilhaft erweisen, so könnte der in grosser Menge vorkommende Eisenkies eine nützliche Verwendung finden.

Steinkohlen. In gegenwärtiger Jahreszeit ist die Aufsuchung von Steinkohlen mit Erfolg gekrönt worden. Die Seltenheit brauchbarer Kohlen in Ost-Indien und die mit jedem Jahre steigende Wichtigkeit derselben, machten es höchst wünschenswerth, dergleichen in diesem Land aufzufinden, welches einen vergleichungsweise schmalen Strich bietet, wo der Landtransport nirgends auf weite Entfernungen nöthig ist und eine ausgedehnte Küstenentwicklung den Schiffen den Zugang erleichtert. In den nördlichen und mittleren Theilen der Tenasserim-Provinzen liessen die geologischen Verhältnisse nur wenig für Auffindung von Kohle hoffen.

In den südlichen Landstrichen. Gegen Süden jedoch treten die die Kohle begleitenden Gebilde der kohlenführenden Gruppe deutlich hervor und im unteren Gebiete der Provinz Mergui, wurden Kohlen an verschiedenen Stellen in offenbar von einander getrennten Schichtenreihen oder Becken aufgefunden. Die zwei äussersten Stellen, an denen Kohle er-

schürft wurde, liegen 3 Grade weit von einander; die Kohlengebilde müssen mithin einen beträchtlichen Flächenraum einnehmen.

Erste Funde ohne wirklichen Nutzen. Keiner der zuerst gemachten Funde versprach indess unmittelbaren Nutzen, sei es wegen der schlechten Beschaffenheit der specifisch schweren stark kiesigen Kohle, sei es wegen der gänzlichen Unbedeutendheit der Flötze. Wenn man auch hoffen durfte, dass die Flötze in grösserer Teufe mächtiger würden, so blieben Versuchsbaue immer noch kostspielig und ungewiss.

Wichtigkeit des neuesten Fundes. Das zuletzt aufgefundene Vorkommen entsprach endlich allen Anforderungen auf Güte, Menge und leichte Zugängigkeit; nur die Entfernung von der Seeküste macht einige Schwierigkeiten, da der neue Fund 21 (engl.) Meilen weit vom nächsten, das ganze Jahr hindurch schiffbaren Flusse liegt und von diesem bis zur Küste noch 68 (engl.) Meilen zurückzulegen sind. Im Vergleich mit jedem andern Vorkommen in Ost-Indien wird jedenfalls dieser neueste Fundort — wenn er bestimmt ist, die gesammten indischen Meere mit Kohle zu versehen — für die Gegenwart den Vorzug vor jedem andern verdienen.

Aufzählung der Fundorte. Die bisher bekannten Fundorte sind:

1) Am grossen Tenasserim, 9 Tagreisen vom gleichnamigen Dorfe, nahe am Flusse Nan-Thari-Khiaung, ein und eine halbe (engl.) Meile landeinwärts. Zerreibliche, braune kiesige Kohle; 3 Flötze an verschiedenen Stellen, das grösste 16 Zoll mächtig; Liegend-Gestein: tertiärer Sandstein; Dachgestein: dichtes Sandstein-Conglomerat, mit grossen Bruchstücken von Kieseln. — Aufgefunden am 17. März 1838.

2. Am grossen Tenasserim, 8 Tagreisen stromaufwärts vom gleichnamigen Dorfe längs den Flussufern. Lignit; dreiviertel Zoll mächtige Flötze; Liegend- und Dachgestein-Sandstein, unzweifelbar demselben System, als der von Nr. 1 angehörig. — Aufgefunden am 19. März 1838.

3. Am Tenasserim oberhalb des Tarouk-Khiaung 2 Tagreisen; Schieferthon mit Erdharz durchdrungen: grosse Massen in das Flussbett hineinragend, offenbar von Nr. 1 und 2 verschieden. — Aufgefunden am 14. April 1838.

4. An einem Zweige des kleinen Tenasserim, 5 Tagreisen von der Stadt Tenasserim nach SO. zu: Schiefer-Kohle specif. Gewicht 1. 26. Ein 5 Fuss mächtiges, 240 Fuss langes mit 20° verflächendes Flötz, in einem an den Ufern des Flusses sichtbaren Durchschnitt aufwärts steigend; oben grauer unten schwarzer Thonschiefer; die niedrigste Lage — dem allgemeinen Ansehen der Gegend nach zu urtheilen — dem blauen Kalkstein aufgelagert.

5. Hart an Nr. 4 und eine Fortsetzung desselben; ein unermessliches Feld von schiefriger, muschlig brechender Pechkohle oder englischer Canalkohle; sehr reich an Erdharz, ohne irgend eine Beimengung von Eisenkies.

Fünfzehn zusammenhängende Vorkommen, an denen Kohlen zu beiden Seiten des Flusses — der sich offenbar seinen Weg dort durchgebrochen; mit 25° verflächend, an den meisten Stellen 6 Fuss und darüber mächtig einer Schicht von Thonschiefer aufgelagert. — Aufgefunden am 24. April 1838.

Seitdem haben mir Eingeborne hinterbracht, dass unfern von Nr. 4 und 5 zwei neue Kohlenfunde bemerkt worden seien. Wahrscheinlich nimmt das Kohlenfeld eine Oberfläche von mehreren (engl.) Quadratmeilen

ein und es dürften noch andere, für den Transport noch vortheilhaftere Vorkommen aufgefunden werden.

Nr. 4 und 5 verdienen in Betreff der Güte, Menge und Zugänglichkeit bei Weitem den Vorzug vor allen übrigen Fundorten; ich werde mich daher über 1, 2 und 3, welche wohl nie zur Ausbeutung kommen werden und nur wissenschaftliches Interesse bieten, nicht in Einzelnheiten einlassen.

Beschreibung des grossen Kohlenfeldes. Das letztgenannte grosse Kohlenfeld ist von den übrigen mehr als 200 (engl.) Meilen entfernt und scheint einem ganz verschiedenen System anzugehören. Es liegt in einem hohen Flachlande von mehreren Bergreihen durchzogen, aus welchen der das Kohlenfeld durchströmende Fluss entspringt und deren Kämme als die Ostgränze der britischen Besitzungen gegen Siam zu gelten können. In meinem vorläufigen Berichte an die Regierung unmittelbar nach der Entdeckung, irrte ich mich in der Abschätzung der Enfernung. Diese wurde nachmals durch Oberst Macleod und Mr. Fell J. N., deren Karte für richtiger gelten kann als jede andere, genau angegeben. Die Breite ist 11° 52′ 37″, die Länge ist nicht mit Gewissheit bestimmt; die Entfernung von Mergui beträgt, den Windungen des Flusses nach, 121 (engl.) Meilen; die gerade Entfernung von Tenasserim 29½ (engl.) Meilen — vom Kohlenfeld bis zum nächsten Punct des Flusses, er ist durch das ganze Jahr schiffbar, 22 (engl.) Meilen und dem Flusse entlang von Tenasserim nach Mergui 41 (engl.) Meilen (nach Cap. Lloyd's Messungen).

Kohlenwerke überhaupt. Mit Recht hat man die Steinkohle den grössten Segen England's und deren Verbindung mit Eisen die Grundlage der gegenwärtigen Blüthe des Handels Grossbritanniens genannt. Ebenso wohlthätig ist heut zu Tag ihre Wirkung in Schweden, Deutschland und Belgien. Die gegenwärtige Stockung des Handels und des Gewerbfleisses beruht eben so sehr auf dem Mangel an Holz und dem Fehlen der Steinkohle, als auf etwaigen Missgriffen der Staatsgewalt. Der Mangel an Steinkohle in Indien hat den Unternehmungsgeist der Europäer gehemmt und das Gedeihen des Handels aufgehalten; ja man musste befürchten, dass der hohe Preis der Kohle der beginnenden und wachsenden Verbindung mittels Dampfkraft höchst schädlich sein würde. Glücklicherweise dürften diese Hindernisse nunmehr als besiegt gelten.

Kohlengruben in Ost-Indien. Die bekanntlich unerschöpflichen Schätze fossilen Brennstoffes, welche Grossbritannien in seinem Schosse birgt, haben den Mangel daran in Ost-Indien bisher weniger fühlbar werden lassen, ja der eigentliche Wunsch geht gegenwärtig vielmehr dahin, passende Ausfuhrplätze für Kohlen in grosser Menge und anerkannter Vorzüglichkeit ausfindig zu machen.

Zu Burdwan. Die Kohlengruben von Burdwan sind bisher die einzigen gewesen, welche in der That Ost-Indien theilweise von England unabhängig gestellt und die binnenländische Dampfschiffahrt auf dem Ganges erleichtert haben; sie sind aber von geringer Güte und so sehr mit thoniger Erde gemengt, dass sie 18.4 bis 77 Percent an Asche zurücklassen.

Für einige Zwecke ist dieser hohe Aschengehalt vielleicht von geringer Bedeutung, vorausgesetzt, dass die Wohlfeilheit der Kohle den Verlust an Kohlenstoff aufwiegt. Soll aber die Kohle zur Dampfschiffahrt dienen, so wird der Raum, den dieser Brennstoff einnimmt — besonders

bei langen Fahrten und dazwischen fallenden andauernden Aufenthalten, zur eigentlichen Lebensfrage.

Kohle von Cherra. Die Kohle von Cherra in Silhet, ist — soviel aus dem letzten Berichte des Steinkohlen-Comité's bekannt wurde — von guter Beschaffenheit; ihrer Lage nach dürfte sie jedoch für den Markt von Calcutta werthlos bleiben, indem sie dort — und vielleicht in jedem andern Theil Indiens — gewiss nicht wohlfeiler für die Fahrt auf dem rothen Meere sein würde, als englische Kohlen; dass es M. Loch gelungen ist, 1000 Maunds zu verhältnissmässig niederen Preisen nach Dinagepore zu stellen, beweiset noch nicht, dass er zu demselben Preise 100,000 Maunds abzuliefern vermöchte. Die hohen Berge, über welche die Kohle an einen schiffbaren Fluss gelangt, die Nothwendigkeit, Pässe zu durchschreiten, in welchen — dem Berichte gemäss kaum Ochsen und Maulthiere mit Belastung fortkommen, und diese eigens dazu aufgestellten Menschen aufgeladen werden muss; Alles diess erleichtert nicht den Transport grösserer Mengen.

Kohle von Palamow. Gleiche Schwierigkeiten bieten für jetzt die Kohlengruben von Palamow; auch hier muss die Kohle eine lange Strecke hindurch über schwieriges Terrain befördert werden. Mit der Zeit mögen sie für die Umgebung nützlich und werthvoll werden, schwerlich jedoch wird Ost-Indien überhaupt aus ihnen besondere Vortheile ziehen. Ebenso ist die grosse Entfernung vom Meer ein wichtiger Einwurf gegen die Kohle von Assam, selbst wenn die bisher bekannten Fundorte günstiger gelegen wären, als sie es in der That sind.

Andere Fundorte. Alle übrigen bisher bekannten Fundorte von Kohlen in Indien haben keinen wirklichen Werth in Bezug auf das Haupterforderniss: allgemeine unbeschränkte Ergiebigkeit. Bei einigen liegt es an den örtlichen Verhältnissen, bei anderen an dem geringen Ertrag, bei der Mehrzahl an der Beschaffenheit. Diese können nie gewonnen (*„workud"*) werden und gleichen dem verkiesten Lignite von Assam Nr. 30*). Alle Abarten von zerreiblicher Braunkohle Nr. 36, 37, 38, der erdharzige Schieferthon Nr. 52 u. s. w. sammt der Mehrzahl der übrigen Lignite und Braunkohlen können höchstens in theoretischer Hinsicht unter den Begriff „fossile Kohle" zusammengefasst werden.

Vorzüge des Kohlengebiets von Mergui, vor allen übrigen Ost-Indiens. Unter diesen Umständen ist der Beweis leicht zu führen, dass die Kohlenlager von Mergui Vortheile besitzen, die keinem der übrigen eigen sind. Die Beschaffenheit der Kohle reiht sie unter die besten, die man bisher kennt. Nach Dr. Jameson's Eintheilung gehört sie zu der „Schwarzkohle," Unterart Canalkohle; derb, harziger Glanz, Bruch muschelig oder eben, Bruchstücke trapezoidal, spröd, specif. Gewicht $1.{}_{24}$ bis $1.{}_{28}$. In der Mitte des Lagers geht sie in die Unterart „Pechkohle" über und wird harziger, als es die Canalkohle gemeiniglich ist. Sie brennt leicht, mit röthlicher Flamme, entwickelt Gas in Menge, ist vollkommen schwefel- und kiesfrei. Sie kömmt zunächst nach der Kilkenny-Kohle und steht den besten englischen Sorten gleich.

Menge. Obwohl der Umfang bisher nur unvollständig bekannt, ist doch so viel gewiss, dass der Kohlenvorrath über ein Jahrhundert lang

*) Diese und die folgenden Nummern beziehen sich vermuthlich auf Probestücke, die dem Berichte beigelegt waren.

benützt werden könnte, ohne dessen Erschöpfung fürchten zu müssen. Die Mächtigkeit des obern Flötzes wechselt zwischen 5 und 6½ Fuss; 5½ Fuss als Mittelwerth angenommen, gäbe 8.437 Cub. Fuss auf jeden Acre. Da man weiss, dass bisher das Flötz 4 (engl.) Meilen weit dem Streichen nach verfolgt worden ist, lässt sich die Leistungsfähigkeit des oberen Flötzes ungefähr abschätzen. Die neuesten Berichte der Eingebornen beweisen aber, dass es sich noch viel weiter erstreckt. Ueber die mögliche Ergiebigkeit der tieferen Flötze, lässt sich selbstverständlich nicht urtheilen; das bisher Bekannte genügt und wenn das oberste Flötz schon so mächtig ist, kann man wohl aus der Analogie annehmen, dass die tieferen es noch weit mehr sind.

Zugänglichkeit. Das Flötz liegt nahe an der Oberfläche, das Dachgestein ist — so viel man weiss — nirgends über 25 Fuss (an manchen Stellen nur 7—12 Fuss) mächtig; der Verflächungswinkel ist 20°. Das Dachgestein besteht aus: Schlechter Schieferkohle 6 Zoll. Grauen Schiefer 6 Zoll, Trümmern von Schiefer mit grobem Geröll 2 Fuss, das Uebrige ist Schotter und aufgeschwemmtes Land.

Hiernach fielen die künstlichen mechanischen Hilfsmittel zur Hebung der Wässer aus grösserer Teufe weg und von bösen Wettern (Kohlen-Wasserstoff-Gas) wäre nichts zu befürchten. Für jetzt wäre es am besten, den Flötzen von ihrem Ausbeissen an nachzugehen. Hierzu wäre die Ableitung des kleinen Flusses, an dessen Ufern der Durchschnitt des Flötzes zu Tag gekommen ist, die beste Vorbereitung. An mehreren Stellen läuft er gerad über das Flötz und nach Entfernung des Wassers bliebe keine Tagdecke mehr abzuräumen. Später werden natürlich alle, bei Eröffnung eines Kohlenschachtes gewöhnlichen Arbeiten erforderlich werden; die örtlichen Verhältnisse lassen indess eine grosse Ersparniss an Anlags-Capital hoffen.

Transport. Der das Kohlengebiet durchströmende Fluss entspringt in den benachbarten Bergen und ist in dem Kohlengebiete selbst nur 15 bis 25 Yards breit, dabei auch einen Theil des Jahrs hindurch nahezu wasserlos, während 5 Monaten aber — nach den Berichten der Eingebornen — für Flösse schiffbar. Die Eingebornen gehen alljährlich von Mergui und Siam in die nahegelegenen Berge oberhalb des Kohlengebiets, um dort ein wohlriechendes Holz, Kalamay genannt, zu fällen, welches zu Ava und Bambouk in den Handel kömmt, und sind desshalb mit der Schiffahrt vertraut. Ich selbst fuhr im April vor Beginn des Monsoon, auf einem Flosse stromaufwärts und gelangte bis zu einer Enfernung von 3 Wegstunden oder 9 (engl.) Meilen vom Kohlengebiete.

Von der Ebene aus tritt der Fluss in ein Hügelland, zuerst nach SW. dann nach WNW. bis zur Vereinigung mit einem andern, von S. kommenden Flusse. Von dieser Stelle an ist der Fluss das ganze Jahr hindurch für Boote fahrbar; die Wirkung von Ebbe und Fluth zeigt sich deutlich; bei niederem Wasserstande ist der Fluss 60 bis 80 Yards breit und fliesst, durch eine Strecke von 40 (engl.) Meilen in der Hauptrichtung nach NNO. gegen Tenasserim zu. Hier ergiesst er sich in den grossen Tenasserim, der für Schiffe von 200 Tonnen fahrbar ist; so dass die gesammte schiffbare Länge bis ins Meer hinein 41 (engl.) Meilen beträgt.

Die Förderung einer beschränkten Menge auf der Wasserstrasse von dem Kohlengebiet an das Meer ist nicht schwierig, indem man für den Anfang Flösse, wozu die nahen Bambus-Wälder das reichlichste Ma-

terial liefern, in Anwendung bringt. Die Kohle muss mithin sogleich beim Beginn des steigenden Wassers zur Verfrachtung bereit liegen. Sollte Bambus nicht genügen, so könnten flache Boote aus Brettern, von grösserem Fassungsvermögen als die Flösse gebraucht werden. Bei den hohen Arbeitslöhnen wäre es indess unmöglich, die Kohle wohlfeiler als $1^1/_2$ Annas den Maund nach Mergui zu stellen, da die Führung der Flösse eine grosse Anzahl Leute erfordert. Sollte aber — wie zu vermuthen — der Kohlenbedarf für ganz Ost-Indien von Tenasserim aus gedeckt werden, so wären alle diese Auskunftsmittel ungenügend; weder Bambus noch Holz ist in genügender Menge vorhanden um alljährlich 50.000 und mehr Tonnen stromabwärts zu fördern. Die Rückkehr der zu Thal gelangten Flösse kann gar nicht in Betracht kommen, wegen der grossen Kosten und der Schwierigkeiten der letzten 50 (engl.) Meilen; am dienlichsten und zuletzt am wohlfeilsten würden sich Eisen- oder Holz-Bahnen, quer hin an die nächste Stelle, von der an der Fluss das ganze Jahr hindurch schiffbar ist, (Entfernung 21 [engl.] Meilen) herausstellen. Holz fände man hinlänglich wenige Schritte von der vorgeschlagenen Strasse und die Eisenwerke von Tavoy könnten Schienen in jeder beliebigen Menge liefern. Die Kosten dieser Eisen- oder Holz-Bahn dürften nicht bedeutend sein, für den Anfang genügte auch der roheste Bau und das ausgelegte Kapital — so gross es auch sein möchte — dürfte lohnende und sichere Zinsen tragen. Bis zur Vollendung der Bahn würde — wenigstens für grosse Mengen — die Landfracht in Lastwägen wohlfeiler kommen, als die auf dem Wasser. — Auf diese Weise könnte jede Menge von Kohle für den geringsten Preis nach Mergui gestellt werden. Die Gegend, welche jene Strasse durchschneiden soll, ist noch nicht aufgenommen worden; man weiss nur, dass sie Flachland und niederes Hügelland ist.

Oertlichkeit von Mergui. Mergui, mit Rücksicht auf seine Bestimmung als Haupt-Niederlage für Kohle, verdient vorzüglich in Bezug auf seine Verhältnisse zum Binnenlande geprüft zu werden. Die Einführung einer umfassenden Dampfboot-Verbindung vorausgesetzt, ist Mergui günstiger gelegen als irgend ein Punct in Bengalen; das ganze übrige Ost-Indien kann hier gar nicht in Frage kommen, da bisher von dort keine beachtenswerthe Kohle bezogen werden konnte. Wird Point de Galle zum Mittelpunct ausersehen, so kann Mergui die dortige Niederlage in sehr kurzer Zeit mit jeder beliebiger Menge versehen. In der guten Jahreszeit dauert die Fahrt von Mergui her nur 8—10 Tage, die zwischen Ceylon und der Westküste Ost-Indien's fahrenden Dampfer können auf ihrer Fahrt nach Bombay, von Point de Galle aus mit Kohle versehen werden; ebenso kann Madras, ungefähr in gleicher Entfernung mit Ceylon, seine Kohle gerade von Mergui her beziehen. Für den Bedarf Bombay's und des untern Theiles des rothen Meeres (Mocca und Jedda) käme die Kohle von Tenasserim und Mergui wohlfeiler als die aus England; ebenso für den persischen Meerbusen, wenn die Dampfschifffahrt sich bis dorthin erstrecken sollte. Erfahrung allein kann die Frage lösen, ob es wohlfeiler kommen würde, Kohle von Mergui nach Suez zu fördern, als sie von Cairo aus dorthin zu bringen. Ich möchte indess vermuthen dass, wenn die neu entdeckten Kohlengruben bei Beyruth in Syrien fortwährend eine grosse Ausbeute geben, und der Vicekönig von Aegypten (damals Mehemed Ali) seine Hand dazu bietet, die Kohle aus Syrien wohlfeiler käme als die von Mergui.

Sollte das zweite Dampfschifffahrt-Project nach England, über Mauritius und dem Cap zur Reife gelangen, so könnte die Kohle von Mergui mit Vortheil bis zum Cap verwendet werden. Wenigstens wäre dies besser, als der neuerlichst in England aufgetauchte Vorschlag, Mauritius und dessen Nachbarschaft von Neu-Süd-Wales aus mit Kohle zu versehen. Die Ostküste der Bay von Bengalen wird selbstverständlich nur Kohle von Mergui verbrauchen, die dort an Ort und Stelle zu haben ist, ebenso die Meerenge von Malacca, und sowie Point de Galle der westliche Mittelpunct zwischen Europa, Süd-Afrika und Hindostan ist, so ist Singapone der östliche zwischen Bengalen, China und Neu-Holland (durch die Torres-Strasse). Aus der Nähe der beiden Centren: Point de Galle und Singapore, wird ersichtlich, wie wunderbar günstig Mergui gelegen ist, um einen unentbehrlichen Artikel nach allen Seiten hin zu vertheilen.

Fernere Beweise für die Wichtigkeit des Kohlengebiets von Mergui. Ferner muss bemerkt werden:

a) dass vielleicht ein erneuerter Verkehr mit den niederländischen Besitzungen in Gang kommen könnte, indem die Dampfer von Batavia die Kohlen von Mergui wohlfeiler beziehen würden, als von jedem andern Orte.

b) Dass vor einiger Zeit in Calcutta das Projekt aufgetaucht ist, die „Clippers", welche den Handel mit minder raumausfüllenden Artikeln mit China betreiben, durch kleine Dampfer zu ersetzen, was manche Vortheile — namentlich für den Handel mit Opium — verheissen dürfte. Der Haupteinwand gegen diesen Vorschlag war bisher der Mangel an Kohle; diesem liese sich aber von Mergui oder Singapore aus abhelfen.

c) dass, nebst dem Verbrauch auf Dampfern, mit der Zeit Kohle nach Madras und anderen Theilen des Carnatic, als Ersatzmittel für das dort mangelnde Holz verfrachtet werden könnte.

d) dass die Entdeckung der Kohle in Mergui nicht ohne Einfluss auf die Kohlenpreise zu Calcutta bleiben werde und dass erstere wenn auch immer theurer, als die von Burdwan, nichts desto weniger nach Calcutta zu jenen Verwendungen, für welche nur englische Kohle tauglich ist — besonders bei etwaigem Begehr nach Kohlengas — gebracht werden könnte. Auch könnte sie für die grossen Flammöfen der Regierungs-Kanonengiesserei, wo eine starke Flamme erforderlich ist, sehr vortheilhaft benützt werden. — Der günstige Einfluss der Auffindung guter Kohle in den Tenasserim-Provinzen ist mithin augenfällig, eine zweite mögliche Folge von nicht geringerer Wichtigkeit, welche aus des Auffindung des Kohlengebiets an der Gränze von Siam hervorgehen dürften, soll im nächsten Abschnitt erörtert werden.

VI. Landverbindung mit China.

Erläuterung der Vortheile einer kürzern Strasse nach China. — Vor etwa 30 Jahren wurde die Frage aufgestellt: in wie fern es ausführbar und vortheilhaft sein würde, eine Verbindung quer über die Halbinsel und zwar auf der Landenge von Kraw, zwischen der Bucht von Bengalen, und dem Golfe von Siam zu eröffnen. Die aus der Verkürzung der Verbindungen in irgend einem Theil der Welt für den Verkehr entspringenden Vortheile bedürfen keiner weiteren Beweisführung.

Der britische Handel von Ost-Indien nach Canton ist wichtig genug erachtet worden, um den Wunsch nach möglichst schneller Ver-

bindung rege zu machen. Der Gegenstand ist in der That höchst bedeutend; nicht nur wegen der Zunahme des Verkehrs überhaupt, sondern noch wegen der gelegentlichen Schwankungen in den Beziehungen zu China. Schnelle Verbindung zwischen dem Hauptsitze des Ostindischen Reiches und jenem Absatzplatze des Handels muss jederzeit von hoher Bedeutung sein. Ist es nun wünschenswerth, diese Verbindung nur durch Briefe zu erhalten? oder ist die Sache wichtig genug, um auch für Waaren den Weg nach China abzukürzen? Im ersten Falle genügt eine Landverbindung mittels *„(Dhack)"* (?) und dazu würde man ohne Weiteres den kürzeren Weg aussuchen; im zweiten Falle würde es nöthig werden, die schiffbaren Flüsse an beiden Seiten der malayischen Halbinsel — sei es durch Eisenbahnen oder durch Kanäle — in wechselseitige Verbindung zu bringen.

Landenge von Kraw. Forest war — so viel mir bewusst — der Erste, welcher auf die Landenge von Kraw aufmerksam machte; Hamilton theilte diese Ansicht und Col. Burney empfahl diesen Plan eifrigst; Jeder von ihnen fusste auf den Berichten der Eingebornen, nach welchen 2 Flüsse in paralleler Richtung verlaufen sollten: der St. Mathäus-Fluss oder Pack-Chan, der sich in die Bucht von Bengalen ergiesst, und der Tom-fong, der, nahe an den Larchins-Inseln, in die Bucht von Siam einmündet, so zwar dass bei hohem Monsoon ihre Gewässer sich nahezu vereinigen und dass die Breite des zwischen beiden liegenden, kaum bergig zu nennenden Landstriches nirgends mehr als 6 Gehstunden beträgt. — Wenn ich auch keine Gelegenheit hatte, den St. Mathäus-Fluss oder irgend einen Theil des siamesischen Gebietes zu untersuchen, wage ich dennoch einen Vorschlag, der mir vortheilhafter scheint.

Vorschläge eines Landweges quer über die Halbinsel von Mergui aus. Ich fuhr stromaufwärts auf dem Tenasserim von Mergui bis zur alten Stadt Tenasserim, verlies dort den Hauptstrom, um einen andern Fluss zu befahren, der mich zuletzt auf die Entdeckung des Kohlengebiets brachte, von dem — wie ich hoffe — eine gänzliche Umwandlung dieser unbewohnten und nie von einem Europäer besuchten Gegend ausgehen wird. Die Beschreibung des Flusses und des Landes habe ich, soweit beide im britischen Gebiete liegen, bereits mitgetheilt. Da ich nicht die Erlaubniss zum Eintritt in das siamesische Gebit hatte, behalf ich mich mit Berichten der Eingebornen, nach welcher das jenseitige Meer nur 35 bis 45 (engl.) Meilen entfernt sein sollte.

Beschaffenheit des Landstriches und wahrscheinliche Entfernung. Die Beschaffenheit des Landes kenne ich nicht; indess fand ich nahe an der Gränze eine Anzahl Shans, welche einen siamesischen Oberpriester nach Banhouk zurückbegleiteten. Dieser Priester gab den Besuch seiner Verwandten, die seit zwei Jahren auf britischem Gebiete ansässig seien, als Zweck seiner Reise an, der eigentliche Zweck war aber vermuthlich, seiner Regierung über die neuen siamesischen Dörfer auf diesem Gebiete zu berichten. — Ich kam um 7 Uhr Früh mit ihnen zusammen und seine Gefährten sagten, sie hofften bis Abends ihre Boote an der siamesischen Seite zu erreichen. Diess fand am 26. April statt, mithin gerade vor dem Monsoon, wo der Wasserstand am niedrigsten ist. — Würde nun das erwähnte Kohlengebiet zu einer so ausgedehnten Benützung gelangen, wie es möglicherweise zu erwarten ist, und eine Eisen- oder Holzbahn vom schiffbaren Theile des Tenasserim, bis dorthin angelegt

werden, so wäre die Verbindung, bis nahe zu der höchsten Stelle zwischen den beiden Meeren und bis zu 30 bis 40 (engl.) Meilen Entfernung vom Golf von Siam, in Ausführung gebracht. Diese Verbindung würde, in gleicher Breite innerhalb etwa 15 (engl.) Meilen auf einen schiffbaren Fluss treffen und so könnte der Weg quer über die malaische Halbinsel, Behufs der Verbindung mit China, leicht und schnell eröffnet werden.

Einsprache von Seite der Siamesen. Allerdings würde die Siamesische Regierung dagegen Einwendungen machen, die indess — gegenwärtig leichter als zu irgend einem andern Zeitpuncte — beseitigt werden könnten. Die Siamesen könnten vorerst dahin gebracht werden, den freien Durchgang von Briefen mittelst eines in einem der Dörfer an der Meeresküste einzurichtenden Postamtes zu gestatten, und ihren Unterthanen zu erlauben, auf dem Landwege Kohlen nach der entgegengesetzten Meeresküste zu verfrachten, wenn solche für die zwischen Canton und der Ostküste der Halbinsel fahrenden Dampfschiffe erforderlich würden. Von diesen Anfängen aus, liesse sich unter Umständen Alles erreichen, was noch ferner zu wünschen übrig bliebe.

Folgen der Ausbeutung des Kohlengebietes. — Die Einrichtung menschlicher Wohnungen würde — da mehrere Tausende von Arbeitern zur Benützung des Kohlengebietes erforderlich wären — in kurzer Zeit diese Oertlichkeit zu einer allgemein bekannten und bedeutenden machen. Für den Anfang würde die Entferung von jeder andern menschlichen Ansiedlung die Lebensmittel vertheuern; eben dieser Umstand aber würde zu den Anbau der Umgebung, und hiermit zur allmähligen Vemehrung der Bevölkerung führen. *)

Die unternehmenden Siamesen liessen sich leicht bewegen, die neue Ansiedlung zu besuchen und diese könnte mit geringer Mühe zum Marktplatz für beide Völker (Burmesen und Siamesen) gestaltet werden. — Die Siamesen würden Stocklack, Japan-Holz, Sandelholz, Aloë, Gummigutt, Wachs, Honig, Elfenbein, Häute, Jasmin-Oel, Benzoe, Firniss und Kassia-Knospen, *(„Cassia-Buds“)* zu Markte bringen und diese Waaren bereitwillig gegen Feuergewehre Schiesspulver, Rauchtaback, Opium, Stoffe *(„piece-goods“)*, Messerschmied-Arbeiten und dergleichen austauschen. — Wenn Schiffe nach Mergui kommen, um Kohlen einzunehmen, werden sie mehr Vortheil dabei finden, dergleichen Artickel mitzubringen, als leer anzukommen, und demzufolge werden die Preise Europäischer und Ostindischer Waaren zu Mergui und an der Küste viel wohlfeiler werden, als sie es unter den gegenwärtigen Umständen sind und in der That sein können.

Es ist gerade im jetzigen Augenblicke, eine merkwürdige Erinnerung dass im Jahr 1688, da eben die erste Grundlage zur Entstehung der britischen Herrschaft in Ost-Indien gelegt wurde, der ehrenwerthe Hof der Direktoren seine Beamten zu Madras beauftragte, sich zu bemühen, vom König von Siam den Besitz der Stadt Tenasserim zu erlangen und dieselben zu befestigen.

---

*) In geringer Entfernung vom Kohlengebiete lag einst eine grosse siamesische Stadt, welche, wie es scheint, zur Zeit von Alompras Verwüstungszuges gegen die Hauptstadt von Siam (1758) von den Einwohnern verlassen wurde. Gegenwärtig sind jedoch alle Spuren menschlicher Wohnstätten dort verwischt und die Stelle ist nur noch durch einige alte Obstbäume und eine grosse Wiese mitten im Wald erkennbar.

VII. Pflanzenreich.

A. Gewächse, welche in den südlichen Provinzen angebaut werden.

Reis. Bemerkungen über den Anbau des Reises. Die Bemerkungen, welche ich in meinem ersten Bericht über die Provinz Amherst in Bezug auf Landbau überhaupt und Reisbau insbesondere ausgesprochen habe, finden auch in den südlichen Provinzen ihre Anwendung. Der Landbau wird, in jeder Hinsicht, eben so lässig in Ye, Tavoy, Mergui und Tenasserim betrieben, als in jener Provinz, auch hier wird Allem sein natürlicher Verlauf gelassen und gerade nur das Nöthigste gethan, um der Natur Gelegenheit zu geben, ihre Freigebigkeit zu bethätigen. Die Burmesen sind schlechte Landbauer, alle ihre Nachbarn: Hindoos, Siamesen, Malayen und Chinesen, übertreffen sie hierin.

Ertrag an Reis, viel geringer als in den nördlichen Provinzen: Das Erträgniss an Reis ist in den südlichen Provinzen ein viel geringeres und zwar aus folgenden Gründen: 1) das Land an sich ist weniger dazu geeignet, 2) die Einwohner bauen werthvollere Gewächse, die im Norden nicht fortkommen, und für welche sie ohne Schwierigkeit ihren Bedarf an Reis eintauschen.

Den südlichen Landstrichen fehlen die weiten Strecken reichen angeschwemmten Bodens und desshalb werden sie nie der Provinz Amherst an Fruchtbarkeit gleichkommen; doch findet sich für die gegenwärtige Bevölkerung — auch wenn sie bis zum dreifachen heranwachsen sollte, — genug guter Reisboden, besonders an dem Delta des (Tenasserim) Flusses, am Hinzai, am Tavoy und anderen Nebenflüssen. Der Pye-Khia, Palouk, Palou und Tenasserim-Fluss haben im Laufe der Jahrhunderte eine grosse Menge angeschwemmten Erdreichs abgesetzt; dessen Oberfläche grösstentheils wüst liegt oder bewaldet ist.

Tavoy genügt seinem eigenen Verbrauche; Mergui führt Reis von Maulmain ein. Der Bau des Reises wird indess nie so einträglich werden als der anderer tropischer Nutzgewächse; wäre Reis nicht ein unentbehrliches Nahrungsmittel der Einwohner, so würde man sich in Mergui gar nicht mit dessen Anbau befassen. Die Ceylonesen und Inselbewohner, welche — da sie zu tief in der Gesittung stehen, um Feldbau zu betreiben — gar keinen Reis bauen, erhalten ihn zu Mergui, durch Vermittlung der Chinesen, im Tausch gegen ihre eigenen Produkte.

Die eigentlichen Reisländer sind Pegu und die Provinz Amherst. Pegu, die Provinz Amherst und ein Theil von Tavoy bringen so viel Reis hervor, dass ihre ursprüngliche Bestimmung zu sein scheint, zu Zeiten des Mangels die Kornkammern Ost-Indiens abzugeben. In Amherst und auch in Tavoy, weis man nichts von Missernte und ein Reisspekulant, der in Folge eines Uebereinkommens den Riots (Landbauern) eine Summe Geldes vorgeschossen hat, kann stets versichert sein, die bedungene Menge zu erhalten.

Nachfrage mit jedem Jahre im Steigen. Die niederen Preise der vergangenen Jahre haben den Reisbau sehr herabgebracht, im laufenden Jahre war aber der Begehr so stark, dass Alles aufgekauft wurde, und Tavoy welches bisher gar keine Ausfuhr hatte, wurde in Anspruch genommen, um die übrigen Bestellungen zu decken. — Gegenwärtig liegt der grösste Nachtheil in der Zeit, die darauf geht, ehe 10,000 Körbe (*„baskets“*) zusammengebracht werden können; indem zu Tavoy keine Niederlage besteht, ein eben so grosser Uebelstand ist die langsame Enthülsung des Reises, welche hauptsächlich mittels Handmühlen durch weibliche Arbeit ge-

schieht. Reismühlen nach amerikanischer Bauart, wie sie in Louisiana und Neu-Orleans üblich sind, würden von grossem Vortheile sein. — Auch versteht man es nicht, den Reis für längere Zeit aufzubewahren, die in Chittagong übliche Methode kömmt dabei gar nicht in Anwendung. Isle de France ist gegenwärtig die bedeutendste Oertlichkeit, die von Maulmain aus mit Reis versehen wird.

Der Boden von Penang und Singapore ist so beschaffen, dass deren Ertrag an Reis sich niemals wird mit der Tenasserim-Provinzen messen können. Tavoy versieht Junk-ceilon und die benachbarten Staaten durch einen Tauschhandel von Reis gegen Zinn, welches von Tavoy auf chinesischen Booten *(„Junks")* nach Kalcutta gebracht wird. Die kleinen Staaten Kedak, Perak, Patani, Ligor und Sangora erzeugten vormals Reis zur Ausfuhr; seitdem sie aber unter fremde Herrschaft gekommen, sind sie stark in Verfall gerathen, und beziehen ihren Reis von Penang, das sich wieder von Maulmain her versieht, ein neuer Grund zur Ermunterung des Reisbaues in Tenasserim. Verständige Chinesen behaupten, dass — falls eine unmittelbare Verbindung mit China bestünde — der Reis von Tenasserim, wenn er in grosser Menge zu haben wäre, in Missjahren (welche keineswegs selten sind) mit Vortheil nach China ausgeführt werden könnte.

Dasselbe gilt für Ostindien und vielleicht wär es nicht unmöglich, der Regierung Reisgründe vorzubehalten und diese mit der Bedingung zu verpachten, dass die Pächter in Missjahren gehalten wären, der Regierung in kurzer Frist die verlangte Menge zu liefern, wogegen es ihnen in gesegneten Jahren freistünde, über die Ernte ganz oder theilweise nach Gutdünken zu verfügen. Um die Riots (Landbauer) aufzumuntern, diese Regierungs-Grundstücke in Anbau zu nehmen, könnte man den Pächtern besondere Vorzüge oder einen Nachlass der Grundsteuer gewähren. Auf diese Weise stünde der Regierung jederzeit eine unermessliche Menge von Bergreis *(Paddy)* zur Verfügung. Da jede Verbesserung nur dann ins Leben tritt, wenn man — anstatt ihre Vortheile theoretisch zu beweisen — dieselben thatsächlich zeigt, müssen diese Pächter der Regierungs-Ländereien verhalten werden, das indische und chinesische Umsetzungssistem anzunehmen; denn wenn ein regelmässiges System des Anbaues durchgeführt würde, könnte der Ertrag an Reis um Vieles über die jetzige Ertragsfähigkeit des Landes gesteigert werden.

Baumwolle. Anbau derselben sehr vernachlässigt. Der Anbau der Baumwolle wird in den südlichen Provinzen sehr vernachlässigt und zum Verkaufe wird davon gar nichts gewonnen, die Karäer bauen sie grösstentheils nur zum Hausbedarfe. Zu Metamio machten die amerikanischen Missionäre ihre Gemeinde auf den Bau der Baumwolle aufmerksam und die Einwohner von Tavoy nehmen ihnen diese in Kauf oder Tausch ab, wonach Jeder, seinen Bündel auf dem Rücken durch die Berpässe 40 bis 50 engl. Meilen weit nach Hause zurückkehrt.

Geringe Güte der Baumwolle. Die so gewonnene Abart der Baumwolle steht indess der amerikanischen und afrikanischen an Güte sehr nach, wiewohl man in ganz Ava keine bessere Sorte kennt, und die schlechte Baumwolle von Ava sogar auf dem Landwege Hunderte von Meilen weit auf Maulthieren und Kleppern in die chinesische Provinz Yuan gebracht wird.

Einführung der Pernambucco-Baumwolle misslungen. Welch ein Feld würde sich da dem aufthun, der es unternähme eine bessere Sorte ein-

zuführen. Die grosse Mühe welche sich Hr. Blundell, der Kommissär, mit Vertheilung von Pernambucco Setzlingen in der ganzen Provinz gegeben, blieb leider erfolglos, weil das Klima für diese Abart zu feucht war, und wenn auch in Mergui der Regen gleichmässiger über das ganze Jahr vertheilt ist, gehen auch dort diese Setzlinge keinen Ertrag. Mir scheint, dass jährige Gewächse mehr Beachtung verdienen.

Manilla und egyptische Baumwolle empfehlenswerth. In meinem ersten Berichte sprach ich die Ansicht aus, es sollte Manilla-Baumwolle, als dem Klima am Besten angepasst, versucht werden und ich füge nunmehr bei, dass in den südlichen Provinzen während der trockenen Jahreszeit ägyptische Baumwolle eben so gut fortkommen dürfte, vorausgesetzt, dass man dazu nicht allzu fetten Boden wählte. Seit der Einführung englischer gedrukter Zeuge *(„Chintzes")* soll die häusliche Verfertigung der Cheepudsos (einheimischen Wollstoffe) sehr abgenommen haben. Mergui deckt seinen ganzen Bedarf daran aus Rangoon.

Zuckerrohr. Bau des Zuckerrohrs gleichfalls vernachlässigt. Dieser wichtige Artikel ist — wie bereits erwähnt — gänzlich vernachlässigt; in den gesammten Provinzen wird davon nur eine geringe Menge zum Hausbedarf in Gärten gezogen. Drei Abarten des Zuckerrohres sind hier gewöhnlich; alle drei zwar nicht von den besten, doch ziemlich gut. Das Rohr gedeiht überall reichlichst und steht auf den Märkten in sehr niederem Preise. Als ich das Innere des Landes bereiste, pflegten die Dorfbewohner überall, so wie ich ihre Haine betrat, den Trägern *(„Coolies")* und Lastthieren Zuckerrohr in Menge zu reichen.

Anbau des Zuckerrohrs von den Siamesen begonnen. Die neuerlich eingewanderten Siamesen scheinen das Zuckerrohr mehr zu beachten, als die Eingebornen und am kleinen Tenasserim sind viele Acres Land ausschliesslich damit bepflanzt. Einige Exemplare des Taïti-Zuckerrohrs, womit mich die Acker- und Gartenbau-Gesellschaft zu Calcutta beschenkt hat, gedeihen auffallend gut.

Anlockungen für Europäer. Man hat die Bemerkung gemacht, dass die Chinesen das einzige Volk seien, welches sich auf den Anbau des Zuckerrohres gründlich verstehe; so lange aber ihre Anzahl in den Provinzen nicht zunimmt, wird dieser Anbau vernachlässigt bleiben, es sei denn, dass Europäer sich damit befassen wollten. Jeder, der mit dem Verfahren bekannt ist, würde hier viele Erleichterungen finden, die man anderwärts vermisst. An der Meerenge von Malacca ist der Anbau des Zuckers in voller Blüthe. In der Provinz Wellesley sind 2000 Chinesen ausschliesslich damit beschäftigt und ziehen reichlichen Gewinn daraus. Der überschwengliche Ertrag des reichen Bodens in den Provinzen, da wo die Wälder eben gerodet wurden, dürfte die grösste Anlockung für den Bau des Zuckerrohrs sein. — Dieselben Bemerkungen, welche ich in meinem ersten Berichte, in Bezug auf Tabak, Indigo, Kaffee, Ananas und Bananen ausgesprochen habe, sind auch auf die südlichen Provinzen anwendbar. Betreffend die Betel-Pflanzungen, erhielt ich — in Bezug auf die Provinz Mergui — durch Hrn. Corbin folgende Nachweisungen:

Betel-Pflanzungen. Statistische Angaben über die Betel-Pflanzungen in der Provinz Mergui. Die grössten Pflanzungen dieser Art bestehen zu Cutwain und Beik town (zwei Dörfer in gleicher Entfernung von Mergui); kleinere finden sich in allen Theilen der Stadt und in jedem Dorfe. Die Betel-Pflanze bedarf in der Jugend viel Sorge und Aufmerksamkeit und

muss in sehr reichem Boden gesetzt werden, welcher noch mit Dünger von Büffeln und verfaulten Hülsen des Berg-Reises *(„Paddy“)* verbessert wird; auch muss sie vor den Sonnenstrahlen vollkommen geschützt sein. Die Zeit des Anbaues ist im März, April und Mai; bei gutem Gedeihen kann das Einsammeln der Blätter 5 bis 6 Monathe später beginnen und 15 Monathe lang fortgesetzt werden; später geht die Pflanze ein oder die Blätter werden so klein, dass sie nicht mehr der Mühe werth sind. Von jeder Pflanze werden allmonatlich an 50 Blätter eingesammelt; die gesammten vorhandenen 42,000 Pflanzen geben mithin allmonatlich an 2,100,000 Blätter. Diese werden zu je 50 Stück in Packete zusammengebunden, deren je 4 um 1 Anna verkauft werden. Der tägliche Verbrauch ist im Durchschnitte 14 Blätter auf den Kopf. Die Abgabe auf Betel wird jährlich eingehoben; je hundert Pflanzen zahlen 2 Rupien; doch lässt man — zur Aufmunterung des Anbaues — die grösseren Pflanzer nur für 600 Stück zahlen; den Ueberschuss mag er nach Gutdünken bauen, ohne desshalb mehr als jährlich 12 Rupien dafür entrichten zu müssen. Im laufenden Jahre betrug die eingehobene Steuer 840 Rupien.

Gambir in den Provinzen wild wachsend. *Nauclea Gambir (Calechu, Terra Japonica)* kommt in den südlichen Provinzen vorzüglich an den Ufern des untern Tenasserim, zu Tenasserim selbst, und weiter abwärts vor. Ob die Pflanze einheimisch ist oder zu einer Zeit, als diese Gegenden besser bevölkert waren, eingeführt wurde, weiss ich nicht. Sie wird 6 Fuss hoch, findet sich unweit der Flussufer und scheint — obwohl vollständig wild — sehr gut zu gedeihen. Die Eingebornen — wenigstens die Karäer — kennen ihre Eigenschaften und kauen ihre Blätter zugleich mit denen des Betel.

Terra Catechu von einer andern Pflanze stammend. Die Terra Catechu der Märkte stammt nicht von der Gambir-Pflanze; sie wird hauptsächlich von Rangoon eingeführt und kömmt aus Ava; sie rührt von der Acacia Catechu her, welche — wie in Hindostan — auch im obern Ava sehr gemein ist. Nur wenige Bäume dieser Art wachsen in der Stadt Mergui. — Diese zusammenziehende Substanz ist neuerlich in Europa als ein Ersatzmittel für Eichenlohe und Sumach sehr angepriesen worden.

Areca-Nüsse ein sehr werthvoller Artikel. Areca-Nüsse zählen unter die wenigen, einigermassen wichtigen Erzeugnisse der südlichen Provinzen. Die Areca-Palme ist in Hindostan unbezweifelt ein Fremdling und ebenso in Maulmain, wo sie nur kümmerlich fortkömmt. Nur im reichen angeschwemmten Boden der Inseln im Salween wächst sie, bringt aber auch dort nur wenige Früchte. In der Breite von Tavoy (14° N.) scheint ihre Heimath in der östlichen Halbkugel zu beginnen; im Thale von Taunbiaun kömmt sie zuerst in grösseren Pflanzungen vor. Gegen Süden zu erstarkt die Palme sichtlich und findet sich bereits zu Mergui in voller Kraft. Sie trägt dort bereits eben so reichlich, als an der Strasse von Malacca; d. h. ein guttragender Baum gibt jährlich im Durchschnitte 3—6 Büschel zu je 90—160 Nüsse; das dortige Klima muss ihr demnach angemessen sein. Bei jeder Hütte ist ein Areca-Garten oder stehen wenigstens einige Bäume; sogar die Karäer in den südlichen Provinzen pflanzen sie. Die Setzlinge schienen in Betreff des Bodens nicht besonders wählerisch zu sein. Sie scheinen mir fette Pflanzenerde an den Gehängen der Hügel und eine feuchte Lage zu verlangen. Die Einge-

bornen fehlen darin, dass sie sie zu sehr zusammendrängen und so ihren Wachsthum hemmen. Auf der Insel Madremecan, gegenüber der Insel Mergui, entstanden vor Kurzen einige schöne Anpflanzungen, in der ganzen Provinz ist aber keine ausgedehnt genug, um die ausschliessliche Benennung einer Areca-Pflanzung zu verdienen. Die folgenden Notizen verdanke ich Hrn. Corbin zu Mergui.

Notiz über die Areca-Pflanzungen in der Provinz Mergui. Die Zahl der jährlich gewonnenen Areca-Nüsse war, 4,200,000 die der fruchttragenden Bäume 14,000, die der nicht tragenden (im Alter von 1 — 6 Jahren) 150,000. Jeder tragende Baum zahlt eine jährliche Steuer, von 8 Pies, oder $^2/_3$ Annas und gibt im Durchschnitte 300 Nüsse, welche im September und Oktober gesammelt und auf den Markt im Kleinhandel um 1 Anna für 12 Stück verkauft werden. Der Baum fängt in der Regel im siebenten Jahre zu tragen an, im ersten Jahre kann der neugepflanzte Setzling, bei gutem Boden, 3 Fuss hoch werden, in den folgenden Jahren aber wächst er nicht in gleichem Verhältnisse: höchstens jährlich um $1^1/_2$—2 Fuss. Die Areca-Palme bleibt etwa 20 bis 25 Jahre, fruchttragend, nach dieser Zeit wird sie gehauen und ihr Holz zum Bau der Häuser der Eingebornen zu Grundhölzern, Dachbalken u. dgl. verwendet. Die gesammelte Frucht wird, wenn man sie in der Schale lässt, erst nach 2 bis 3 Monaten brauchbar, man enthülset sie daher, und lässt sie 3 Tag lang einweichen, und dann trocknen, wonach sie roth wird, und in diesem Zustande übers Jahr lang aufgehoben werden kann. Geschieht dies nicht, so wird die Nuss weis, und ist bei den Eingebornen nicht beliebt, hält sich auch nicht so lange. Der Preis für die rothen Nüsse ist meistens noch einmal so hoch, als der der weissen. Im Ganzen kann man annehmen, dass jede Person der eingebornen Bevölkerung täglich eine solche Nuss verbraucht. Ausfuhr findet nicht statt, da die Gewinnung den einheimischen Verbrauch nicht deckt; der Ueberschuss wird während der Monate Februar, März und April von Penang und den Nicobaren her eingeführt. In gegenwärtiger Jahreszeit betrug die Einfuhr 2,905,000 Stück welche das 10,000 zu 18 Rupien abgesetzt wurden. Weder Ausfuhr noch Einfuhr ist mit einer Steuer belegt.

Kokosnüsse. Der Anbau der Kokospalme ist auf bedauerliche Weise vernachlässigt worden, obschon sie — besonders nahe an der Küste — vortrefflich gedeiht. — Die vorhandenen Palmen genügen selbst nicht dem beschränkten Bedarfe der Einwohner, so dass alljährlich mehrere Schiffsladungen von Kokosnüssen aus den Nicobaren eingeführt werden.

Vorurtheile der Eingebornen. Die Eingebornen haben einen grossen Widerwillen gegen den Anbau der Kokospalme. Sie wenden dagegen ein, dass sie dabei 12 Jahre lang auf den Erfolg ihrer Mühe warten müssten; der wahre Grund ist aber ein anderer. Zur Zeit der Burmesen waren alle Kokosnüsse ein Eigenthum des Hauptes der Stadt oder des Dorfes und jeder Baum, von wem immer gepflanzt, galt als der Regierung gehörig. Da nun die Burmesen noch immer nicht den Gedanken aufgegeben haben, die Engländer würden die Provinzen entweder aus freiem Antriebe zurückstellen oder sehr möglicherweise daraus vertrieben werden, gilt ihnen der Anbau der Kokospalme als ein grosses Wagniss, indem sie bei Wiederkehr der burmesischen Herrschaft ihr Eigenthumsrecht darauf sicher verlieren würden.

Diese Palme verdient besondere Beachtung. Die Cocospalme ist von so allgemeinem Nutzen, dass ihr Anbau, wo er immer bewerkstelligt werden kann, besondere Beachtung und Aufmunterung verdient. Seine Frucht ist nicht nur ein allgemeines Nahrungsmittel — selbst für den niedrigsten Arbeitsmann — sondern auch ein werthvoller Gegenstand der Ausfuhr.

Verminderung der Einfuhr aus den Nicobaren. Die Eingebornen behaupten, die Cocospalmen auf den Nicobaren trügen wegen ihres hohen Alters mit jedem Jahre weniger und nur wenig junge Bäume kämen dort auf; in der That gehen die dortigen Einwohner so schlecht mit ihnen um, dass in kurzer Zeit die Zufuhr von dort nicht mehr genügen wird.

Cocosöl für den englischen Bedarf. Da nun diese Provinzen ihren ganzen Bedarf von den Nicobaren beziehen, müssten die Cocosnüsse bald im Preise steigen und es erschiene demnach sehr rathsam, sie dort selbst im Grossen zu ziehen; um so mehr, als seit einigen Jahren das Cocosöl nach England geht, wo es für den Bedarf der Kerzenverfertigung einen vortrefflichen Absatz findet.

Später Ertrag ein Hinderniss. Wegen der grossen Auslagen, welche gemacht werden müssen, bevor man zu einem Ertrage kommt, lässt sich nicht erwarten, dass die dermaligen Grundbesitzer sich auf ausgedehnte Pflanzungen einlassen werden. Die Palme wird im achten Jahre tragfähig, und im zwölften Jahre gibt ein gut tragender Baum jährlich 80—100 Stück Nüsse. Die vielen Feinde, welche die Cocospalme in anderen Gegenden hat, sind hier unbekannt oder ohne Bedeutung. Zu ihnen zählt eine Art *Calandra*, welche sich in die Schösse der jungen Pflanzen einfrisst und diese tödtet.

Anzahl der Cocospalmen in der Provinz Mergui. (Nach Hrn. Corbin). In der Provinz Mergui sind 2540 tragende Cocospalmen, welche (das Stück zu 50 Nüssen gerechnet) jährlich 12,700 Nüsse geben; diese werden von den Einwohnern unreif verzehrt. Die Zahl der jungen Bäume mag an 2000 sein; diese werden mit 9 bis 10 Jahren fruchttragend und bleiben so bis in ihr fünfzigstes oder sechzigstes Jahr. Der Marktpreis der unreifen Nüsse ist 3 Rupien das Hundert; die Regierung erhebt eine jährliche Abgabe von 8 Annas für jeden fruchttragenden Baum. Die Cocospalmen in der Stadt Mergui selbst und die bei dem an 2½ (engl.) Meilen gegen NO. entfernten Dorfe Cutwain gelten für die fruchtbarsten. Die Nüsse für den Verbrauch der Küche und zu anderen Zwecken werden meist von Penang und von den Nicobaren zu derselben Jahreszeit, wie die Areca-Nüsse eingeführt; im Jahre 1838 betrug die Einfuhr 16,000 Stück, das Hundert zu 3 bis 8 Rupien.

Nipah *(Nipa fruticans)*, eine der nützlichsten Palmen. Diese sehr nützliche Palme findet sich nur in den südlichen Gegenden der Provinzen in grösserer Menge. In Maulmain kommt sie nur einzeln und verstreut vor. Im Gebiete von Ye wird sie häufiger; eigentlich heimisch scheint sie indess erst vom Palou-Fluss an zu werden; und in Mergui erreicht sie ihre volle Entwicklung.

Ihr Verbreitungs-Gebiet. Die Nipah ist in der That im indischen Archipel zu Hause, von wo aus sie, gleich manchen anderen Pflanzen, bis zur Breite von Mergui aufsteigt, ohne jedoch jene von Maulmain zu erreichen. Die Nipah wächst ausschliesslich in den brackischen Gewässern des Mangrove-Gebiets; sie hat keinen Stamm; bei der Fluth steht der untere Theil ihrer Zweige unter Wasser. Sie wächst theils wild, theils

wird sie angebaut und die Bewohner von Mergui halten ihren Anbau für sehr lohnend.

Schneller Wuchs. Ihr Wachsthum geht schnell vor sich, so dass sie mit dem vierten Jahre ausgewachsen ist; sie bedarf keiner anderen Pflege als das alljährliche Ausschneiden des sie umgebenden Salzwasser-Dickichtes. Da indess jeder Anbau hier nur in sehr kleinem Maasstabe betrieben wird, bleibt natürlich auch für den der Nipah noch Vieles zu thun übrig. Die zahlreichen Buchten und Arme des Tenasserim und die dazwischen liegenden Nullahs (natürliche Kanäle) an sumpfigen Stellen wären zu ihrer vortheilhaften Verbreitung geeignet.

Gebrauch der Blätter. Der Gebrauch der Nipah ist ein zweifacher. 1) Die Blätter sind in den Provinzen das einzige Material zur Deckung der Hausdächer und da sie — wegen der Verwüstungen holzfressender Insekten, vorzüglich der Gattungen *Bostrichus* und *Rhinozimus* — höchstens 3 Jahre aushalten, muss natürlich deren Verbrauch sehr stark sein. Fast alle Blätter werden von Mergui aus in die nördlichen Provinzen gebracht. — Im laufenden Jahre hatten die Nipah-Pflanzen sehr guten Gewinn, die zahlreichen Bauten zur Unterbringung der zwei eben in Maulmain angekommenen Regimenter vermehrte den Begehr beinahe ins Unbeschränkte. Die Blätter der Nipah fangen viel schwerer Feuer, als die irgend einer andern Palmenart; sie werden desshalb diesen, besonders denen der Cocospalme, und noch mehr denen der Grasarten, vorgezogen. So viel mir bewusst, wird beim Abschneiden der Blätter kein besonderes Verfahren eingehalten. Ich bemerkte, dass man vor dem Eintritte des Monsoon, die Palmen fast aller ihrer Blätter — mit Ausnahme einiger noch nicht ganz ausgewachsenen, beraubte. Es ist festgestellt, dass 1 Acre an 7600 Blätter geben kann, welche in diesem Jahr, bevor sie zu Matten verarbeitet worden, mit 10 bis 12 Rupien verkauft wurden.

Palmwein und Zucker. Die Eingebornen benützen hauptsächlich die Blätter der Nipah; das werthvollste Produkt dieser Palme ist aber der Palmwein *(Toddy)*, welcher sich in Syrup und — wie neuerliche Versuche erwiesen haben — mit Leichtigkeit in Zucker verwandeln lässt, der den ostindischen Palmzucker *(Jaghery)* an Güte übertrifft; nur muss für die Neutralisirung der salzigen Theile, die dieser Zucker in rohem Zustand enthält, gesorgt werden. Da nämlich die Nipah in brackischem Wasser wächst, sind alle ihre Theile mit einer Lösung von kohlensaurem Natron getränkt.

Bereitung des Zuckers. Die Eingebornen binden den gesottenen Toddy in ein Tuch fest zusammen und hängen dieses in ihren Häusern über ein Gefäss auf; der Syrup tropft ab und lässt den krystallisirten Zucker zurück. Die Menge des gewonnenen Palmensafts ist sehr gross; man rechnet auf 800 Palmen jährlich 350 Zentner Saft oder 170 Zentner Syrup; so dass — den Gewinn aus den Blättern mit in Rechnung gezogen — die Zucht der Nipah im Grossen sehr gewinnreich ausfallen dürfte. Ein weiter jetzt wüst liegender Landstrich könnte in dieser Weise nutzbar gemacht werden.

Andere Palmen. Die übrigen Palmenarten dieses Landes sind von geringem Nutzen für das gemeine Leben.

Rattan-Palme. Die Rattan-Palme, obwohl dem Reisenden im Innern lästig genug, kömmt nicht so zahlreich vor, dass sie mit den äquatorialen Landstrichen in Bewerbung treten könnte. Eine ungemein starke Art Rattan

wird sehr geschätzt und wird benützt, um zur Nachtzeit die Elephanten daran fest zu binden; die Karäer bringen gelegentlich diese Art in die Hafenstädte.

Pandanus odoratissimus; **dessen Gebrauch bei den Eingebornen.** Der *Pandanus odoratissimus* ist bei den Eingebornen als *cosmeticum* sehr beliebt; den Blüthenstaub benützen die Weiber als schweisstillendes Mittel; die Blume ist sehr wohlriechend, aber von so starkem Geruche, dass wenig Europäer ihn vertragen können; bei zarteren Frauen bewirkt er sogar Krämpfe und Ohnmachten. In der Blüthezeit, d. i. beim Anfang des Monsoons, wird auf dem Markte zu Mergui das Stück für 1 bis 2 Pies verkauft.

Durians *(Durio zibethinus).* **Die Frucht von den Eingebornen sehr geschätzt.** Der Durian ist für die Burmesen der wichtigste unter den Bäumen mit essbaren Früchten. Er wird allgemein so hoch geschätzt, dass man erzählt, der König von Ava habe, als er diese Provinzen aufgeben musste, nichts so sehr bedauert, als das Ende seiner Herrschaft über die Durian-Wälder. Dieser Baum reicht nördlich nicht bis Maulmain hinauf; nur einige wenige Individuen stehen als Seltenheit auf der Insel Beloo.

Verbreitung des Durian. Sein Verbreitungsbezirk beginnt bei Tavoy; grosse Pflanzungen davon sind bei Mount Burney und sehr schöne Exemplare im Thale von Taunbiaun. Weiter unten am Tenasserim fängt der Baum an beinahe wild zu wachsen und unter 14° N. B. bildet er grosse Wälder.

Beschreibung des Baumes und seiner Frucht. Er ist dort ein schlanker und mehrere Fuss hoher Baum, dessen Holz von den Chinesen mitunter zu trefflichen Schiffsbalken und Masten benutzt werden soll. Die Frucht ist in Geschmack von jeder andern verschieden und Anfangs des starken Geruchs wegen mit wenigen Ausnahmen allen Europäern widrig. Indess finden sie allmälig Geschmack daran und Jeder, der längere Zeit in diesem Lande gelebt hat, geniesst sie gern zur Zeit der Reife. Bei den Eingebornen ist sie so beliebt, dass selbst die Niedrigsten unter ihnen sich zur Zeit der Reife einige Schwelgereien in Durians gestatten. Der Baum ist zweihäusig und jeder nimmt einen grossen Umfang ein, und da der Baum wild wächst, dürfte dessen Anbau — wenigstens bei Mergui — weniger Vortheil bringen, als irgend eine andere Benutzung des Bodens. Zu Tavoy ist die Frucht mehr werth, indem deren Hauptmarkt Rangoon um 2 Grade näher liegt. Die Zahl der Boote, welche zu Tavoy für Rangoon Durians laden, muss bedeutend und der Gewinn daraus nicht gering sein. Die Frucht hält sich nicht über 6 bis 8 Tage und wird in Tüchern, die mit Thon überzogen sind, nach Rangoon gebracht. Das Hundert wird zu Mergui — wenn der Markt gut versehen ist — mit 2 bis 3 Rupien bezahlt; zu Rangoon kostet zeitweise ein Stück eine Rupie. Der König von Ava schickt alljährlich ein Schiff nach Tavoy, um Durians zu holen. So wie diese in Rangoon angekommen sind, werden sie durch stationsweise aufgestellte Reiter oder in Kriegsbooten mit 40 und mehr Köpfen Bemannung nach Ava gefördert. Der Ueberschuss wird gesalzen und eingepöckelt und so — besonders aus dem Thale von Taunbiaun ausgeführt.

Gebrauch der Hülsen. Die Chinesen benützen die dicke Fruchthülse zum Bleichen der Seide, wozu sie vortrefflich taugt. Sie gibt eine seifenartige Substanz, welche die klebrige Decke der Seidenfaser zugleich zer-

stört und wegnimmt. — Die Honiggefässe der Blumen enthalten viel Zuckerstoff; der Honig aus den Durian-Wäldern gilt für den duftigsten. Eben desshalb sind die Blumen und die Fruchtknospen vielen Nachstellungen ausgesetzt, besonders von Vögeln aus der Familie der Honigsauger und von einem kleinen grünen Papagei *(Psittacus prehensilis)*, der für ihren ärgsten Feind gilt. Schwärme von vielen Tausenden finden sich zur Blüthezeit (Ende Februars) in den Durian-Pflanzungen ein.

Mangosteens *(Garcinia Mangostana)* nicht einheimisch. Dieser Baum ist ein äquatoriales Gewächs, welches aus dem indischen Archipel eingeführt wurde und nordwärts nicht über Mergui hinausreicht. Seine Frucht ist gewiss die köstlichste der Obstländer und es ist nur zu bedauern, dass sie gar nicht zur Ausfuhr geeignet ist. So lange die Zahl der Bäume beschränkt bleibt, ist ihr Anbau sehr gewinnbringend. Ein ausgewachsener Baum gibt 1000 Früchte, das Hundert gering gerechnet zu 3 Rupien. — Die Fruchtschale gibt eine sehr kräftige und sehr werthvolle, bisher ganz unbeachtet gebliebene Gärberlohe.

Der Jack-Baum *(Artocarpus integrifolia)*, eines der nützlichsten Erzeugnisse der östlichen Provinzen. Bereits in meinem ersten Berichte erwähnte ich, dass dieser Baum in der Provinz Amherst reichlich gedeiht; seine höchste Vollkommenheit erreicht er indess erst in den südlichen Gegenden. Es ist dieser Baum gewiss einer der werthvollsten, wenn auch seine Dienste nicht hinreichend geschätzt werden; keiner seiner Theile ist nutzlos. Die Frucht ist eine gewöhnliche Speise der Einwohner, das Holz gibt eine Menge gelben Farbstoffes (der allgemein durch Auskochen der Sägspänne gewonnen wird), ausserdem ist es vortrefflich zu Hausgeräthen und wird mitunter dem Mahagony gleichgestellt; die Blätter geben ein gesundes Futter für das Vieh und für eine Art einheimischer Seidenraupen; die Rinde schwitzt eine Art Caoutchouc aus und (was das Wichtigste scheint, bisher aber in den Provinzen ganz vernachlässigt, ja unbekannt war) die Fruchtkerne geben eine grosse Menge Oel.

Gewürze. Die Provinz Mergui zum Anbau von Gewürzpflanzen geeignet. Gewürzpflanzen werden in Maulmain vielleicht nie gedeihen, ganz anders verhält es sich aber mit Mergui. Die Verschiedenheit der beiderseitigen Klimate tritt nirgends so scharf hervor, als in Bezug auf Gewürzpflanzen. Diese gedeihen erwiesenermassen in Mergui; die Muskatbäume, die gegenwärtig auf der Insel Madramecan vorkommen, sind eben so in Flor, wie die zu Pulo Penang.

Grosse Anlockungen für den Anbau von Gewürzpflanzen. Die neuerlichen Versuche zu Penang haben erwiesen, dass der Anbau von Gewürzpflanzen für die östlichen Tropenländer der einträglichste Kulturzweig ist. Der von den Holländern in ihren Besitzungen so streng gehandhabte Alleinhandel hat theilweise aufgehört; West-Indien, Brasilien, die Westküste von Afrika und Isle de France haben ihren Antheil an diesen kostbaren Erzeugnissen an sich genommen und neuerlichst sind sie zu Penang und in der Provinz Wellington mit augenscheinlichem Erfolg angebaut worden. — Die Regierung hat freigebig den ersten Anstoss zur Einführung der Gewürzpflanzen auf diesem neuerworbenen Gebiet ertheilt und wenn die Sache auch voreilig aufgegeben worden, so hat doch diess Beispiel und dieser Antrieb in den letzten Jahren mehreren Pflanzern zum ausgezeichnetsten Erfolge — trotz der herabsetzenden und entmuthigenden allgemeinen Meinung — verholfen. Man kann wohl sagen, dass

eine Regierungs-Baumschule zu Penang — so wenig Gewicht man damals auf eine solche legte — der erste Schritt zur Anlegung einer Landbau-Kolonie auf den Inseln war, ohne welche diese Besitzung zu Grunde gehen musste, indem der ursprüngliche Beweggrund ihrer Besetzung: die Errichtung eines Stapelplatzes für die Meerenge von Malacca, durch die überwiegende Nebenbuhlerschaft von Singapore vereitelt worden. — Mergui liegt nahezu in gleicher geographischer Länge mit Penang und nur um 7 Grade nördlicher; sein Klima nähert sich viel mehr dem äquatorialen und als das der Landstriche, welche dem Wendekreise des Krebses näher liegen.

Die Heftigkeit des Monsoon ist dort bereits gebrochen; er dauert kürzere Zeit und Regen fällt fast in jedem Monate des Jahres. — Die wenigen bisher vorhandenen Gewürzbäume (etwa 450) haben noch keinen wirklichen Gewinn gewährt; die Burmesen selbst wissen gar nichts von dem Gewinn, den sie daraus ziehen könnten und nicht von ihnen, sondern allein von der Regierung sind die ersten Versuche dieser Art zu erwarten.

B. Wildwachsende Produkte des Pflanzenreiches.

Diesen Gegenstand muss ich kürzer behandeln, als ich es selbst wünsche, denn, so viel Materialien ich auch zu sammeln Gelegenheit hatte, fehlte es mir bisher an Zeit und Musse, es gehörig zu prüfen. Ich unterlasse demnach die Aufzählung einer Menge veränderlicher burmesischer Namen zahlreicher Pflanzen, bis es mir einst möglich sein wird, ihre botanischen Benennungen festzustellen und die erfahrungsmässige Wirklichkeit, der ihnen von den bloss empirisch vorgehenden Eingebornen zugeschriebenen Kräfte zu erproben.

1. **Arzneipflanzen.** Die Eingebornen wissen wenig von Arzneikunde und diess Wenige beruht mehr auf Aberglauben als auf Erfahrung. Bei der arzneilichen Anwendung von Kräutern gehen sie ohne System vor; jeder Praktiker hat seine eigenen Geheimmittel; jedes alte Weib macht sich selbst zum Doctor und Jedermann handelt nach eigener Ansicht. Viele Pflanzen werden — nach ihrer Meinung — nur durch den Beistand oder mit Erlaubniss der Geister *(Nâts)* des Waldes, indem sie wachsen, heilkräftig und überhaupt halten sie Talismans für die wirksamsten Heilmittel.

Pharmacologia Burmanica. Von Leuten, die nach solchen Gründen handeln, lässt sich keine Belehrung über die Kräfte und arzneilichen Eigenschaften der Pflanzen ihres Landes erwarten. Ihre *Materia medica* aus dem Pflanzenreiche lässt sich ungefähr unter folgendes Schema bringen: 1) Pflanzen, welche jederzeit Arzneikräfte besitzen; 2) Solche, welche sie nur bedingungsweise besitzen; 3) Arzneilich unwirksame Pflanzen. — Die erste Abtheilung lässt sich wieder folgendermassen zergliedern: a) Pflanzen, die in geringen Gaben das menschliche Leben zerstören (Giftpflanzen); b) Pflanzen, welche auf den menschlichen Organismus heftig einwirken; c) Gelind wirkende Pflanzen. Unter „bedingungsweise wirksamen" Pflanzen verstehe ich jene, welche — nach der Meinung der Burmesen — nur durch die Macht geistiger Wesen heilkräftig werden. Begreiflicherweise sind diese Pflanzen an und für sich von gar keiner oder nur sehr geringer Wirkung. Der unentwickelte Mensch fühlt sich mehr von dem Uebernatürlichen als von dem ihm Naheliegenden angezogen und desshalb greift man in Krankheitsfällen zuerst nach solchen Zaubermitteln.

Burmesische Aerzte. Wenn Einbildungskraft, Glaube und Zufall nicht helfen, werden gelind wirkende Pflanzen angewendet; meist aber ist die Krankheit dann bereits schon so vorgeschritten, dass sie wenig helfen,

wenn sie die Erfahrung auch als wirklich heilsam gezeigt hat. Wenn nun der Kranke am Rand des Grabes steht, greift der burmesische Arzt zu heftig wirkenden Mitteln. Brechmittel, starke *Drastica*, *Emenagoga*, betäubende Stoffe, welche in diesen an Giftpflanzen so reichen Lande in Menge vorkommen und in der medicinischen Praxis der Burmesen nur zu oft verderblich werden. Ich weiss einen Fall, in welchem ein Burmese, der für einen sehr geschickten Arzt galt, vor meinen Augen eine Emulsion von frischer *Nux vomica* bereitete (welche — wie ich nachträglich mich selbst überzeugte — an 2 Drachmen dieser Substanz enthielt) und sie einem Manne, der in Folge des Opiumrauchens an Säufer-Wahnsinn litt, auf Einmal eingab; nach 12 Minuten war der Kranke verschieden. — Die Burmesen wissen sich von den Wirkungen der Arzeneien keine Rechenschaft zu geben. So weit ich sie verstehen konnte, ist ihre medicinische Theorie eine Art Humoral-Pathologie, nach der jede Krankheit vom Blute kömmt und jede Arznei auf das Blut wirkt. Nach ihnen ist das Blut grün, gelb oder blau, steinig, schimmelig, scharf, zu jung oder zu alt. Ich habe eine Menge ihrer Arzeneimittel aus verschiedenen Gegenden der Provinzen gesammelt und hoffe, sie einer genauen Prüfung unterziehen zu können.

2. Farbstoffe. Diese sind zahlreich, wenige davon untersucht, noch wenigere (mit Ausnahme der in anderen Gegenden Ost-Indiens bekannten) benutzt.

A) Gelbe Farbstoffe. 1. Arten von Curcuma. Ausser *Curcuma longa* und *Curc. rotunda* wachsen noch mehrere Arten dieser Gattung wild in den Dickichten und zwar auf niedrigen sumpfigen Stellen oder an schattigen Orten. Die Pflanze wird häufig gebraucht, theils als Heilmittel, theils zum Färben von Stoffen, vorzüglich derer, in welche sich die Priester *(Poonghy)* kleiden.

2. Neuer Farbstoff. Im Innern, und zwar gegen Osten zu, fand ich in der Breite von Tavoy, in den Bambus-Wäldern eine nahe mit *Curcuma* verwandte Pflanze. Sie erhebt sich etwa 4 Fuss über den Boden, ist scharlachroth, von brennend bitterem Geschmack, ähnlich dem des Ingwers und färbt den Speichel pomeranzengelb.

Chemische Untersuchung. Bei näherer Untersuchung fand ich darin einen dem *Curcumin* ähnlichen Farbstoff und ausserdem eine ziemliche Menge in siedendem Wasser unlöslichen, in Alkohol und Aether leicht löslichen ätherischen Oeles. Die concentrirte Lösung ist dunkelbraun, die verdünnte pomeranzengelb. Die Niederschläge daraus sind: mit Zinnlösung roth oder pomeranzengelb; mit Bleilösung kastanienbraun; mit Eisensalzen braune Färbung. Der filtrirte Absud der Pflanze mit Alaun gab mit gepulverter Kreide theils eine Verbindung des Farbstoffes mit Thonerde, theils ein Gemeng desselben mit unzersetztem Alaun. Die Pflanze (deren botanischen Namen, nebst näheren Einzelnheiten ich bald angeben zu können hoffe), kömmt während der trockenen Jahreszeit in Menge vor und ihr, die *Curcuma* anscheinend übertreffender Farbstoff könnte ein Gegenstand der Ausfuhr werden.

3. Jack-Holz. Gelber Farbstoff aus dem Jack-Holze. Die Säge-Späne des Jack-Baumes *(Artocarpus integrifolia)* geben mit Alaun abgesotten einen gelben Farbstoff, der entweder für sich allein zum Färben der Stoffe in die sich die Poonghies kleiden und der Wollstoffe *(pudsos)*, oder mit wildem Indig versetzt, zum Grünfärben verwendet wird, aber eine weder schöne noch haltbare Farbe gibt.

4. Anotto, *(Bixa Orellana)*. — Der Anotto-Baum in den Provinzen weit verbreitet. Obwohl der Anotto aus Amerika stammt und meines Wissens von den Einwohnern nicht viel benutzt wird, ist er doch über die Provinzen weithin verbreitet. Er gedeiht trefflich in jedem Boden, und ist beinahe ganz werthlos. Da der Baum beständig reife Früchte trägt, könnte man zu Mergui das ganze Jahr hindurch diesen Farbstoff zu sehr geringem Preise erhalten. Der Anotto, welcher in West-Indien, vorzüglich auf den französischen Besitzungen, ein bedeutender Ausfuhr-Artickel ist, verdient einige Beachtung.

Ausser den drei eben genannten kenne ich noch 7 andere Gewächse, welche gelbe Farbstoffe liefern, habe sie aber noch nicht gehörig untersucht. —

B.) Rothe Farbstoffe. 1. Sapan-Holz. Verkehr mit demselben. Dieses Holz ist eines der bedeutendsten Erzeugnisse der Mergui-Provinzen und für diese (allerdings in kleinerem Maasstab) eben so wichtig, als es das Teak-Holz für Maulmain ist. Das Sapan-Holz kommt nur in einem sehr kleinen Theile der Tenasserim-Provinzen vor. Der westlichen Seite der Halbinsel scheint es fremd zu sein, an der östlichen oder siamesischen ist es sehr häufig und innerhalb des britischen Gebietes findet es sich an der äussersten Ost-Gränze am Tennasserim hinauf, an einer Stelle, die sich während des Monsoon, bei hohem Wasser, in Booten innerhalb 22—30 Tage erreichen lässt. Der beschränkte Raum seines Vorkommens, die Reihe von Jahren, während derer es alljährlich gefällt worden und der gänzliche Mangel an jeder Beaufsichtigung dabei, lassen seine baldige Ausrodung auf britischem Gebiete nur allzuernstlich befürchten.

Diese werthvolle Holzart, obwohl in wildem Zustande auf einen engen Raum beschränkt, gedeiht in den verschiedenen Oertlichkeiten, in die sie verpflanzt wurde. Sogar die sorglosen Burmesen haben sie — sei es wegen des hohen Gewinnes, sei es aus blosser Neugierde, bei Tenasserim und auf der Insel Mergui angepflanzt; die Bäume, die ich an beiden Orten sah, waren vollkommen gesund und im schnellen Wachsthum begriffen. — Eine Pflanzung auf Mergui zur Ersparung der Verfrachtung könnte mit der Zeit noch mehr Gewinn bringen, als selbst die Gewürzgärten zu Penang, da im vorigen Jahr der Zentner Sapan-Holz zu Mergui mit 6 Rupien bezahlt wurde. Die Eingebornen fahren vor dem Eintritt des Monsoon in Booten nach den Sapanwäldern; das Misslingen des vorigen Jahres hat im gegenwärtigen die Zahl der Holzschläger vermindert.

Sie fällen das gehörig ausgewachsene Holz (natürlich ohne allen Unterschied) an den bestgelegenen Stellen und seitdem es seltener geworden ist, graben sie auch die Wurzeln aus und zerstören auch so den Baum selbst, ein Verfahren, welches streng zu untersagen wäre. Im Monath August beginnen sie das Herabfördern in Flössen wobei Antheile von Farbstoffen verloren gehen, noch mehr davon geht zu Mergui selbst verloren, wo sie sorgloser Weise wochenlang im Flusse liegen. Der Handel liegt ganz in den Händen der Chinesen, deren einige zu Mergui damit reich geworden sind, die Verfrachtung nach Calcutta geschieht auf chinesischen Junken.

Ausser *Caesalpinia Sappan* gibt es noch 2 Arten derselben Gattung, deren Holz Farbestoffe enthält; ihre Eigenschaften sind indess nicht genau bekannt. Einer davon ist der sogenannte Rhinoceros-Strauch, ein an den

Flussufern in dem südlichen Gebiet des Tenasserim gemeiner, stachlicher Strauch. —

Umfang des Verkehres in der Provinz Mergui. (Nach M. Corbin's Angaben.) Die Fällungszeit des Sapan-Holzes beginnt gleich nach dem Eintritt des regnerischen Monsoons, sobald das Wasser in den Nullahs hoch genug steht, um in Booten zu den Wäldern gelangen zu können. Die Arbeiter nehmen Mundvorrath und anderen Bedarf für mehr als zwei Monate mit, viele nehmen, wenn sie mit ihrem Holze zurückgekehrt sind, noch eine zweite Reise vor.

Statistische Angaben über den Verkehr mit Sapan-Holz. Im Jahre 1837 machten 36 Boote, Mergui im Juni verlassend und im August zurückkehrend, die erste Reise in die Wälder mit, ihre gesammte Bemannung betrug 720 Köpfe. Diese fällten und brachten nach Mergui 363.550 Viss, welches an Chinesen und andere dortige Kaufleute für den vertragsmässigen Preis von 6.⁶ Rupien für 100 Viss abgeliefert wurde.

Die 2. Reisegesellschaft verliess Mergui in den letzten Tagen des August und den ersten Tagen Septembers und kam im November zurück, sie zählte 12 Boote, mit 240 Mann und brachte 99.200 Viss im vertragsmässigen Preise von 6.¹² Rupien für 100 Viss, zurück.

Hiernach ergibt sich für 1837.

1. Reise.	36	Boote.	720	M. Ausb.	363.550	Viss Werth v. 100 Viss:	6.⁶ Rupien;
						Gesammtwerth:	23.176 „
2. Reise.	12	„	240	„ „	99.200	„ Werth v. 100 „	6.¹² „
						Gesammtwerth:	6.696 „
Summa:	48	„	960	„ „	462.750	„ „	29.872 „

1. Reise. Steuer (zu 15 von 100) 3.476 Rupien.
2. „ „ „ „ „ „ 1.005 „
Summa 4.481 „

Das Sapan-Holz wird von den Wäldern auf kleinen Bambus-Flössen, in durchschnittlichen Ladungen von 1.200 Viss unter der Führung von 2 oft auch 3 Arbeitern herabgeflösst. Gleich nach der Ankunft jenseits des Bankshall, werden die Flösse abgeladen, das Holz wird unter Aufsicht des Ein- und Ausfuhr-Amtes abgewogen, und die Gebühr von 15 Perct. mit einem Abschlag von 5 Percent wegen der in dem Holz enthaltenen Unreinigkeit und Feuchtigkeit erhoben. Die Zahlung geschah früher in Waare, oder in Geld, in den letzten Jahren hat sie die Regierung aber in klingender Münze empfangen. Am 18. Juli 1838 sind 28 Boote mit 594 Mann zur Holzfällung abgegangen; der vertragsmässige Preis ist 6.⁶ Rupien für 100 Viss.

2. Sandelholz. Diese Holzart kommt in 2 Arten, die, wie ich vermuthe, beide vom ceylonischen *Pterocarpus santalinus* verschieden sind, in den südlichen Gegenden der Provinz vor. Sie soll in grosser Menge auf den Inseln südlich von Mergui vorkommen und dort von den Chinesen zum Verkaufe nach China heimlich gefällt worden.

3. Nee Bay Atze. Derselbe wildwachsend Dieser dauerhafte Farbstoff ist einer der beliebtesten bei den Eingebornen. Ich weis nicht, ob die Pflanze die Ihn liefert, auch in Ost-Indien bekannt ist, es ist ein 15 bis 20 Fuss hoher Baum aus der Familie der *Amonaceae*. In Maulmain wird der Baum gebaut, weiter nach Süden wächst er wild und ist zwischen Ye, und Tavoy ziemlich gemein, Mit Muschelkalkmörtel versetzt gibt das Holz eine

schöne hellrothe Farbe; so viel mir bekannt, ist es niemals ausgeführt worden. —

4. Drachenblut. Verschiedene Arten von Drachenblut. Die Benennung „Drachenblut" ist auf vielerlei Substanzen ausgedehnt worden und ihre unrichtige Anwendung hat mancherlei Irrthümer veranlasst. Der Drachenbaum von Oatava *(Dracaena Draco)* ist vom Sandelbaum *(Pterocarpus Santalinus)* nicht minder verschieden, als dieser vom *Calamus Rotang* der Meerenge von Malacca. Das Drachenblut dieser Provinzen kömmt weder von dem Drachenbaum der canarischen Inseln, noch endlich von einer Palme, wie das von Penang sondern von einem starken Kriechgewächse, welches diese harzige Substanz in grosser Menge ausschwitzt. Beim ersten Einschnitt gleicht dieses Harz sehr menschlichem Blute, dass auf dem Boden verschüttet ist; später gerinnt es. Versuche haben bewiesen, dass es dem Drachenblute von Penang in allen Eigenschaften gleichkommt, es gibt in Weingeist oder Terpentin-Oehl aufgelöst, gleich diesem Firnisse zur Färbung des Marmors und dgl.

5. Tinctoria. Eine neue Art Krapp. Dieses ist eine starke Kriechpflanze der Dickichte aus der Familie der *Rubiaceae*, eine neue Art Krapp, und wahrscheinlich für die Zukunft sehr werthvoll, indem sie einen dauerhaften Farbstoff gibt. Ich weiss nicht, ob sie bereits bekannt ist, die Eingebornen kennen ihren Nutzen nicht. Der Farbstoff kömmt von der Wurzel. Sie scheint, nebst ihrer Dauerhaftigkeit — gleich dem orientalischen Krappe — vorzüglich zum Färben von Baumwolle geeignet. Man weiss noch nicht ob sie — gleich dem eigentlichen Krapp — zwei gesonderte Farbstoffe: Alizarin und Purpurin, enthält.

6. Orseille, *Rocella tinctoria.* **Orseille noch nicht aufgefunden.** Ich war noch nicht in der Lage, den Wünschen der Asiatischen Gesellschaft von Bengalen in Betreff dieses sehr werthvollen, gegenwärtig in England so gesuchten Farbstoffes, entsprechen zu können. Im Lauf dieses Jahres habe ich ausschliesslich das Binnenland durchforscht, ohne auch nur Eine der Tausenden von Inseln des Mergui-Archipels zu besuchen.

Die Flechten des Binnenlands *(Variolaria orcina, Var. dealbata u. A.)* welche an den Felsen der Auvergne und Pyrenäen gesammelt werden geben nie einen guten Farbstoff und selbst diese und ähnliche dürften in diesen Landstrichen, in welchen alle Felsen mit einer zusammenhängenden Decke grüner Pflanzen überzogen sind, kaum vorkommen. Ich erwarte indess — falls die Umstände mir einen Besuch des Mergui-Archipels gestatten, auf einigen der Inseln die *Rocella* in eben solcher Menge, als auf den canarischen Inseln zu finden. Das meiste hoffe ich hierin von jenen, welche zu dem grossen vulkanischen Gürtel, nach den Andamanen zu gehören, diese Inseln sind meist viel weniger mit Pflanzen bedeckt und auf ihren basaltischem Felsen haben Flechten hinreichend Raum zu ihrer Entwicklung.

7. Stocklack. Derselbe im Süden vernachlässigt. Dieses werthvolle Erzeugniss habe ich bereits in meinem ersten Bericht erwähnt, und füge nur bei, dass es auch im Innern vorkommt, aber ganz unbeachtet bleibt. Die Karäer wissen davon, aber jene, welche in den südlichen Landstrichen dieser Provinzen wohnen, lassen sich nur sehr schwer dazu bereden, es selbst auf die Märkte zu bringen.

8. Palma Christi *(Ricinus)* **Ricinus, die Grundlage eines Farbstoffes.** Vom Ricinus kannte man bisher nur das Oehl, nicht aber den schönen rothen

Farbstoff, den die Pflanze enthält. Ich verdanke diese Entdeckung der Mittheilung eines Karäers aus den Ingles in der Nähe von Metamio. Er verschaffte mir den Saamen und nahm dazu die sauer schmeckenden fiederspaltigen Blätter eines kleinen Baumes, den die Burmesen Lugheaur nennen, und zerstiess Beides 10 Minuten lang in einem hölzernen Trog bis sich ein schön dunkelkarminrother Farbstoff daraus abschied. Dieser soll dauerhaft sein, und die Karäer färben ihre Gewänder damit. Der Baum ist auf schlechtem dürren Boden gemein und ein Lieblingsfutter der Ziegen und des Rothwildes, die Europäer, die ihn kennen, essen die jungen Blätter als Salat; ihr Geschmack gleicht ganz dem des Sauerampfers *(Rumex acetosella)*. Der Ricinus kann selbstverständlich überall gezogen werden, sollte also dieser Stoff sich als wirklich werthvoll zeigen, so würde das Material dazu in Menge zu haben sein.

Andere Farbstoffe. Ausserdem kenne ich noch 6—7 andere Baumarten deren Rinde oder Sägespäne einen rothen Farbstoff geben, sie sind aber noch nicht gehörig untersucht worden.

C) Blaue Farbestoffe — Indigo und dessen Surrogate. Ebenso wie in der Provinz Amherst, wird auch hier der Anbau des Indigos gänzlich verwahrlost. Im Innern brauchen die Karäer dafür Surrogate, meist ein Rankengewächs, einem Singrünn *(Vinca)* ähnlich. Im Thale von Taunbiaunk wird der Farbstoff von *Indigofera tinctoria* nach chinesischer oder siamesischer Weise, d. h. im flüssigen Zustande bereitet. Die Burmesen verderben ihren Indigo, indem sie ihn, um ihn in eine halbkrystallinische Masse zu verwandeln, übermässig mit Kalk versetzen.

3. Schwarzer Firniss. Der schwarze Firnissbaum in der Breite von Tavoy wildwachsend. Der Baum, welcher den schwarzen Firniss liefert *(Izee tzee* der Burmesen) dessen ich in meinem ersten Bericht als eines wichtigen Erzeugnisses des Pflanzenreiches erwähnte, ist in der Breite von Tavoy einheimisch. Die Wälder von Mount Burney bestehen zum Theil aus diesem Baum, welcher zur Blüthezeit, im Februar, am meisten einem Birn- oder Pflaumenbaume gleicht. Der Firniss wird vorzüglich an der siamesischen Grenze auf den hohen Bergzügen, wo beide Abarten des Baumes vorkommen, gesammelt. Die Burmesen scheuen diese Beschäftigung wegen der blasenziehenden Eigenschaft des Firnisses. Wenn man beim Einsammeln unvorsichtig vorgeht, entstehen leicht Anschwellungen des Körpers. Der Baum lässt sich leicht versetzen oder aus Samen ziehen und wird ohne Zweifel mit der Zeit ein Gegenstand des Anbaues werden.

Eigenschaften des Firnisses. Der Firniss trocknet nicht bei trockenem Wetter, wohl aber sehr schnell während des Monsoon. Die Burmesen brauchen ihn zu ihren wasserdichten Kästchen aus Bambusrohr; auch als dauerhafter Ueberzug für eiserne Dampfmaschinen und Geschütze wäre er zu brauchen.

4. Waldöl zur Verfertigung von Fackeln vergeudet. Die Dammer-Fackeln werden in den Provinzen aus Waldöl, Sägespännen und Palmblättern verfertigt und übertreffen die europäischen Pechfackeln. Sie sind äusserst wohlfeil und in den Dickichten zwischen Tavoy und Ye beschäftigen sich arme Leute mit deren Verfertigung. Dieses Gewerbe gilt für höchst ungesund, da Schwindsucht und andere Lungenleiden daraus entstehen; auch wird es nur von den ärmsten Leuten betrieben.

Chemische Eigenschaften des sogenannten Waldöles. Es ist Schade, dass das sogenannte Waldöl (welches eigentlich ein Firniss ist) auf diese

Weise vergeudet werde. Es gibt durch Destillation ein vorzügliches Produkt; wird dabei durchsichtiger als Copal oder Mastix-Harz, geschmack- und geruchlos, glänzend, spröde, leicht schmelzbar; es brennt mit einem weihrauchähnlichen Geruch; sein specifisches Gewicht ist $1.^{097}$ — $1.^{123}$. In Aether, Terpentin und substantiösen Oelen ist es vollständig auflöslich, in Alkohol nur theilweise und scheint aus 2 verschiedenen Substanzen zu bestehen. Kalilauge lässt es ungelöst und gibt damit eine harzige Seife. Das Waldöl-Harz dürfte an Güte dem Copal gleichkommen und als Handelsartikel besonders empfohlen werden.

5. Weihrauch. Neue Art Weihrauch. Der Thingan *(Hopea odorata)* ist einer der vorzüglichsten Nutzbäume der Provinzen und wird von den Burmesen — vorzüglich für Wasserbauten — noch über den Teak-Baum gestellt. Nebst seinem vortrefflichen Holze gibt er eine Art Weihrauch, welcher in kleinen weisslichen Stücken aus der verletzten Rinde hervordringt. Dieses Harz ist spröde, in vollkommen trockenem Zustande mit einem weissen Pulver überzogen, im Bruche halb durchsichtig, frisch von stechend-gewürzigem Geschmack, auf brennenden Kohlen mit sehr angenehmen Geruche verdampfend; es könnte die Stelle des echten Weihrauchs *(Olibanum)* vertreten.

6. Oele. Aufzählung der Oelgewächse. In den Provinzen findet sich eine grosse Menge ölgebender Gewächse, deren indess nur eine geringe Zahl genauer untersucht worden ist. Das verbreitetste Oel ist Sesam-Oel, welches alle Klassen der Einwohner in ihren Küchen verwenden. Die Pflanze kömmt sehr gut fort, wird aber nur zum Hausgebrauch gezogen. Kokosöl wird hauptsächlich von Europäern und nur in geringer Menge verbraucht.

Die Chinesen zu Mergui ziehen ein schönes farbloses Oel, welches sie zu unbekannten Zwecken nach China ausführen, aus den grossen Nüssen, welche ein dem *Nerium* ähnlicher Baum in Menge trägt. Dieser Baum wächst in brackischem Wasser, gerade oberhalb des Gebietes der Mangroves. Diess Oel hat gleiche, nur noch kräftigere arzneiliche Wirkung mit dem des Ricinus. Letzterer ist in den südlichen Provinzen nicht eigentlich eingebürgert; nur in der Nähe menschlicher Wohnungen kömmt er hie und da vereinzelt vor. Die Früchte des Jack und des Durian geben reichlich Oel.

Cayeput-Baum in Tenasserim aufgefunden. Die ersten Cayeput-Bäume *(Melaleuca Leucadendrum)* finden sich auf der Insel Mergui. Ihr Vorkommen in dieser Breite (da man diesen Baum streng auf die Inseln des indischen Archipels beschränkt glaubte), ist ein deutlicher Beweis der nahen Verwandtschaft der Naturerzeugnisse von Mergui mit denen der äquatorialen Ostländer. Er gedeiht dort sehr gut; das grösste Exemplar, welches mir vorkam, hatte einen Durchmesser von 12 Zollen.

C. Holzarten.

A) Bambus. Bambusrohr zählt zu den Reichthümern der Provinzen. Dieses Rohr bedeckt viele Tausend Acres Landes in den Provinzen. Es wächst nur wild, indem die Burmesen auch in diesem Falle die ihnen nöthigen Naturerzeugnisse, womit sie ohne ihr Zuthun so reichlich überschüttet werden, nicht erst mühsam anbauen; höchstens nehmen sie sich die Mühe, mit der stachligen Abart dieses Rohres einige Abtheilungen ihrer Gärten einzuzäumen. Da alle Blockhäuser *(„stokades")* innerhalb der Provinzen aufgelassen werden, hat auch die Benutzung des Bambus zu

Befestigungen — wie sie in mehreren Theilen Hindostans so gewöhnlich sind, hier gänzlich aufgehört.

Anzahl der Abarten. Die Burmesen zählen viele Abarten des Bambus und sind mit den Eigenthümlichkeiten einer jeden; der Stärke des Holzes, seiner Biegsamkeit und Dauerhaftigkeit u. s. w. genau bekannt; was nicht zu verwundern, da alle ihre Geräthe und Werkzeuge, ja selbst ihre Häuser daraus verfertigt sind. Ganz gewiss ist es, dass das Bambusrohr in diesen Provinzen mehrere (ich vermuthe 8) botanisch verschiedene Arten in sich begreift, deren strenge Bestimmung indess schwer fällt, da der Bambus nur einmal in 15 bis 20 Jahren zur Blüthe kömmt und dann eingeht. Ganze Wälder davon sterben schon im zweiten Jahr mit einemmahl ab und machen einem neuen Anfluge Platz.

Beste Oertlichkeiten. Der beste Bambus (mitunter 8 Zoll im Durchmesser) kömmt im Innern vor, auf den Gehängen (meistens den östlichen) der Höhenzüge, namentlich in der Breite zwischen Ye und Tavoy. Die Sorte in den Mergui-Provinzen ist im Vergleich minder gut, doch grösstentheils dem Bambus der gegenüberliegenden ost-indischen Halbinsel noch vorzuziehen.

Ausfuhr nicht zu erwarten. Für jetzt lässt sich nicht erwarten, dass der Bambus ein Gegenstand der Ausfuhr werde; es sei denn, dass die Schiffe, welche um Kohlen zu laden kommen, keinen anderen werthvolleren Artikel vorfänden und desshalb ihren noch übrigen leeren Raum mit dem Bambus der Flösse, auf welchen die Kohle stromabwärts gelangte, ausfüllen wollten.

B) Teak-Wälder. Ausdehnung des Teak-Gebietes. Die Teak-Wälder der Tenasserim-Provinzen gehen nicht unter den 16. Breitengrad herab, mit anderen Worten: sie kommen nur im Gebiete des Attaran und seiner Nebenflüsse vor. Jenseits der Bergreihe, welche dieses Gebiet von jenem des Ye scheidet, ist kein einziger Teak-Baum mehr zu finden; noch weniger in den Provinzen Tavoy und Mergui. In der Provinz Amherst selbst, der einzigen, welche Teak-Holz hervorbringt, lassen sich wieder 3 gesonderte Bezirke in dieser Hinsicht unterscheiden: 1) der am Flusse Thunggun; 2) der am Flusse Salween; 3) der am Attaran.

Teak-Wälder am Attaran. Die Wälder der 2 ersten Bezirke habe ich bereits in meinem ersten Bericht abgehandelt; nunmehr bleiben nur die des 3. zu besprechen. Diese sind die ausgedehntesten im ganzen britischen Gebiet und das Holz daraus gilt für vorzüglicher als das aus den 2 ersten Bezirken. Alle drei Bezirke werden auf gleiche Weise vertheilt. Die Regierung verpachtet die Wälder an einzelne Private und erhebt 1 Rupie von jedem nach Maulmain gebrachten Stamme.

Mangelhafte Anordnungen. Diese unbeschränkte Freiheit für Jedermann, sich was immer für einen noch unbesetzten Wald unter so günstigen Bedingungen anzueignen, trug nicht wenig zum Gedeihen der Stadt Maulmain bei; andererseits lässt sich nicht läugnen, dass ein solches Verfahren in kurzer Zeit zur Ausrodung aller benutzbaren Teak-Wälder führen muss, wo dann wieder Maulmain dieser werthvollen Hilfsquelle beraubt und Calcutta von Neuem mit seinem Bedarfe an Teak-Holz von fremder Einfuhr abhängig würde. Von Einzelnen, deren ganzes Trachten dahin geht, in möglich kürzester Zeit ein unabhängiges Vermögen zu erwerben, lässt sich keine Schonung der Wälder erwarten und Erfahrung hat gelehrt, dass die Zahl der zerstörten Bäume, die der wirklich benutzten weit übersteigt.

Nothwendigkeit eines neuen Systems. Eine specielle Aufnahme der Teak-Wälder, deutlich gezogene Grenzlinien, ein besseres Regulativ und die Anstellung eines geachteten europäischen Beamten zu dessen thatsächlicher Aufrechthaltung, endlich neue Bepflanzung aller Stellen, auf welchen vormals (jetzt fast gänzlich ausgerodet) Teak-Holz stand, sind unumgängliche Massregeln zur Sicherung des Bedarfes für künftige Zeiten. Herr Blundell, Kommissär der Provinzen, hat über die Annahme solcher oder ähnlicher Maassregeln einen speciellen Antrag an die Regierungs-Behörde gestellt, daher ich mich jedes Eingehens in Einzelnheiten enthalte.

C) Nutzholz überhaupt. Die Tenasserim-Provinzen ein einziger ununterbrochener Wald. Vom Meeresrand bis zu den 6000 Fuss über den Meeresspiegel emporragenden Spitzen der höchsten Bergreihe sind die Tenasserim-Provinzen ein ungeheurer, fast ununterbrochener Wald; jede unbebaute Bodenfläche ist ohne Unterschied, ohne Ausnahme mit Nussholz bewachsen. Nirgends ist etwas den Savannen Amerika's, den Weidegründen Neu-Hollands ähnliches, nirgends auch sind morastige Ebenen, Sandflächen oder kahler Steinboden; nur einige wenige kleine Bruchstücke hat die Hand des Menschen, mit Hilfe des Feuers zu seinen eigenen Zwecken dem Urwald entrissen.

Berechnung der Zahl der Bäume. Die ganze Oberfläche beträgt 30,000 (engl.) Quadrat-Meilen; abgerechnet $^1/_{15}$ auf bebautes Land, $^1/_{15}$ auf Flüsse und $^2/_{15}$ auf ausgebrannte Flächen mit örtlich beschränkter Pflanzendecke, bleiben noch 22,000 (engl.) Quadrat-Meilen Wald. Angenommen, die Bäume (jeder mindestens 7 Zoll im Durchmesser) stünden in einem Walde durchschnittlich 30 Fuss von einander, so kommen auf jeden Baum 900 Quadrat-Fuss oder 100 Quadrat-Yards. 4840 Yards = 1 Acre. 600 Acres = 1 Quadrat-Meile = 2,904,000 Quadr.-Yards gibt für jede Quadrat-Meile 29,040 Bäume und — mit 22,000 multiplicirt — für die gesammten Provinzen 638,880,000 Stämme Nutzholz.

Geldwerth — grosses unbenutztes Kapital. Jeder Baum ist im Durchschnitt an Ort und Stelle 2 Annas werth; diess gibt ein für jetzt unbenutztes Kapital von 79,860,000 Rupien an Nutzholz allein, welches nur durch thätiges Eingreifen nutzbar gemacht werden kann.

Wenn auch die Hälfte dieser Wälder vermöge ihrer Lage erst nach Jahrhunderten zu irgend einer Benutzung gelangen werden, so ist doch die andere Hälfte so gelegen, dass sie schon jetzt mit Vortheil ausgebeutet werden kann. Das ganze Land ist im Durchschnitt nicht über 50 (engl.) Meilen breit, seine überall zugängliche Meeresküste streckt sich über 6 Grade, oder 414 (engl.) Meilen aus, in allen Richtungen durchschneiden es zahlreiche Flüsse; die Wirkung der Fluth ist an manchen Stellen bis 120 (engl.) Meilen landeinwärts merkbar, das Nutzholz auf den Inseln ist hart am Meeresgestade, und bei allen diesen Vortheilen wird das Nutzholz bis auf den heutigen Tag gänzlich vernachlässigt. Ich habe nunmehr ein Verzeichniss von 377 verschiedenen Baumarten gesammelt, deren jede einen Durchmesser von mindestens 7 Z. erreicht, und deren einige zu jedem erdenklichen Zwecke brauchbar sind.

Eintheilung der gesammten Nutzbäume. Die Nutzbäume überhaupt können unter folgende Abtheilungen gebracht werden:

1) Kostbare Bäume, d. h. solche, deren Holz nach dem Gewichte verkauft wird, wie Sandelholz, Campherholz, feinkörniges Ebenholz, Eisenholz, (welches die Chinesen als Nägel gebrauchen), Sapan-Holz und andere Farbhölzer.

2) Hölzer für Gegenstände der Zierde, z. B. Chessman-Holz, das sich vorzüglich gut drechseln lässt, einheimisches Mahagony für Zimmergeräth u. A. 3) Hölzer zum Schiffbau, hierher gehören, — nebst dem Teack-Baum, der Anam-, Anjin-, Kananthi- Pynmah- und noch 20 andere Bäume; deren einige von den Eingebornen dem Teak vorgezogen werden, wenigstens für die Theile der Schiffe unter der Wasserlinie. Dies ist der Fall beim Holze des Thingan *(Hopea odorata)*. 4) Hölzer für den Bau militärischer Magazine und Geräthe, deren es eine grosse Auswahl gibt. Die schweren Holzarten, welche nicht im Wasser schwimmen, sind im Verhältnisse zu den leichteren, sehr zahlreich. 5) Hölzer zum Schiffsgebälke, 6) Hölzer die sich besonders zu Schiffsplanken eignen, 7) solche, welche gute Kohle geben, 8) Brennhölzer.

Besonderer Wuchs und Stärke der Waldbäume. Die meisten Baumarten steigen gerad in die Höhe, und breiten ihre Aeste über die niedrigen Gewächse des Waldes aus. Bei Vielen steigt der gerade Stamm zu 40 bis 100 Fuss Höhe, ehe er auch nur einen einzigen Ast aussendet; meistens ist die Krone klein im Verhältnisse zur Grösse des Baumes. Auch das Verhältniss des Umfangs zur Höhe ist ein anderes als das, welches man an den Waldbäumen Europas zu sehen gewöhnt ist, die Höhe ist verhältnissmässig viel beträchtlicher als der Umfang, was als ein Vorzug gelten kann, da in den meisten Fällen die Länge des Baums mehr werth hat, als seine Dicke.

Eine andere Eigenthümlichkeit ist die grosse Festigkeit und Elastizität der meisten dieser Holzarten und auch diese steht in Verbindung mit der Höhe der Bäume. Ohne diese Eigenschaften vermöchten die Bäume nicht der Gewalt der Stürme zu widerstehen und würden in Menge zertrümmert werden. Diess kommt indess, im Verhältniss zu den Windbrüchen in den europäischen Wäldern — vorzüglich in Tannen- und Fichtenwäldern — hier nur selten vor.

Eine Sammlung von 185 Mustern von Nutzbäumen, die ich allein innerhalb der Provinz Mergui zusammengebracht habe, soll nächstens in Calcutta anlangen.

VIII. Erzeugnisse des Thierreichs.

I. Elephant. Diese Thiere sind hier zahlreicher, als in irgend einer Gegend Ost-Indiens, Ceylon selbst nicht ausgenommen. Sie sind ungestörte Besitzer der unbewohnten Wildnisse, in den östlichen Landstrichen und haben für ihre Wanderlust von den chinesischen Meeren an, durch Chochinchina, Tonquin und Siam, bis in die Tenasserim - Provinzen, freien Spielraum. Die Abwesenheit von Bevölkerung und der Ueberfluss an ihnen angenehmen Gewächsen zieht diese zahlreichen Schaaren an, und hält sie fest.

Gewohnheiten der asiatischen Elephanten. Der asiatische Elephant scheut die Nähe der Menschen mehr als irgend ein anderes Thier. Man weiss hier nichts von den Verwüstungen an bebautem Lande, welche die Elephanten in Afrika anrichten. Der afrikanische Elephant muss von dem asiatischen ganz verschieden sein, doch auch für letzteren sind Zuckerrohr und Bananenbäume wahre Leckerbissen. In diesen Provinzen weiss man, dass sich die Elephanten augenblicklich zurückziehen, so wie sich ein Dorf, ja selbst nur die gebrechliche Hütte des Karäers — im Wald erhebt. In den Ebenen der Prozinz Amherst sind Elephanten seltener, zahlreicher werden sie gegen die Ostgränze und in der Nähe der hohen

Gebirgszüge. Während des Monsoon kommen sie häufig südlich von Maulmain, am oberen Attaran vor. Heerden von 30 bis 40 Stück kommen durch durch die Pässe bei den „drei Pagoden.“ Oestlich von Ye, vorzüglich gegen den Zhaytown, sind sie zahlreich. In der vergleichungsweise dichtbevölkerten Umgegend von Tavoy sieht man deren fast nie, die von Palou, besuchen sie zeitweise während des Monsoon. Sie sind selten am obern Tenasserim und werden bei Mergui kaum je gesehen; sehr zahlreich sind sie dagegen südlich von Mergui und östlich von Tenasserim. Als ich den unbekannten Landstrich an den Ufern des kleinen Tenasserim, wo neuerlich das Kohlengebiet aufgefunden wurde, besuchte, waren sie dort so gemein, dass an den Ufern jenes Flusses kaum ein 100 Yards langer Raum zu finden war, auf dem ihre Fährten nicht eingedrückt gewesen wären.

Nahrung der Elephanten. Die Nahrung der Elephanten wechselt vom zarten Grase bis zu einigen harten Holzarten in den Wäldern; ihre Hauptnahrung aber sind die Blätter des Bambus und mehrere Arten holziger Kriechgewächse. Sie lieben besonders alle Gewächse mit jenem Milchsaft der sich zu Kautschuk ausbildet und alle Bäume der Gattung Ficus und verwandter Gattungen; daher auch ihre Vorliebe für die Zweige des Pipul-Baumes. —

Aufenthalt der Elephanten. Die Elephanten — gleich den Nasshörnern, Büffeln und Schweinen — suchen gerne Wasser und Schlamm auf; desshalb ist der Moonson auch ihre beste Zeit. Sie kommen dann in die Ebenen herab und näher als sonst an die Wohnungen der Menschen. Nach dem Moonson ziehen sie sich allmählig in die grossen Gebirgsgegenden, welche die Burmesen das Central-Gebiet nennen, zurück. Hier wandern sie ungestört herum, den der Elephant ist den grössten Theil seines Lebens hindurch auf den Beinen und man behauptet, dass ein gesundes Thier dieser Art sich niemals niederlege, ausser um sich im Wasser zu erfrischen, und nie — im eigentlichen Sinne des Wortes — schlafe.

Die Burmesen ziehen wenig Nutzen von den Elephanten. Die Burmesen ziehen von den Elephanten gar keinen Nutzen. Das Abrichten, Führen, Fangen, Zähmen und Schiessen ist thatsächlich ganz und gar in den Händen der Siamesen, welche für sehr geschickt darin gehalten werden. So zahlreich die wilden Elephanten in den Tenasserim-Provinzen sind, so ist doch die Zahl der gezähmten dort sehr beschränkt, gegenwärtig werden sie nur von den Pächtern der Teak-Wälder zur Schleppung des Holzes gehalten, und selbst diese wenigen sind nahezu Alle aus den Shan-Staaten nördlich von den britischen Besitzungen, nach Maulmain gebracht worden. In den südlichen Gegenden der Provinzen sind gezähmte Elephanten unbekannt oder eine grosse Seltenheit.

Preis. Ein erwachsener, männlicher Elephant bester Sorte wird zu Maulmain mit 350 bis 380 Rupien bezahlt. Der früher geringere Preis ist neuerlich durch den vermehrten Verkehr mit Nutzholz in die Höhe gegangen. —

Handel mit Elfenbein. Der Handel mit Elfenbein ist gleichfalls in den Händen der Shans oder Siamesen, hauptsächlich derer aus nicht britischen Gebieten. Sie kommen sogar von Zimmay her bis nach Tavoy, nachdem sie Monathe lang die Wildniss durchstreift haben, um Elephanten zu schiessen. Wenige unter ihnen verkaufen jedoch ihr Elfenbein innerhalb der Tenasserim-Provinzen; die meisten gehen damit in ihr Heimatsland zurück, wohl wissend, dass sie nur Eindringlinge sind, welche den

Provinzen einen Theil ihres Reichthumes und Einkommens entziehen. Dieser Gegenstand verdiente einige Beachtung, besonders gegenwärtig, wo der Andrang siamesischer Einwanderer nach den Südgegenden der Provinzen mit jedem Jahre zunimmt und diese selbst anfangen, dem Handel mit Elfenbein mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden. Diese Einwanderer haben bereits den Schutz der Behörden gegen jene Eindringlinge angerufen, welche nicht nur die Elephanten wegschiessen, sondern auch die kleinen Anpflanzungen ihrer Landsleute ausplündern.

Sitten der Elephantenjäger. Diese Elephantenjäger sind ein gegen allen Wechsel des Klimas und der Lebensweise abgehärteter Menschenschlag. Sie leben Monate lang von den Früchten der Dickichte und von getrocknetem Elephanten- und Wildschwein-Fleische; bewaffnet sind sie mit gewöhnlichen englischen Musketen, sie bereiten sich ihr Schiesspulver selbst und schiessen mit Kugeln aus einer Legierung von Blei und Zinn, mitunter mit etwas Kupfer versetzt. Diese Leute wissen im Land den besten Bescheid, sie kennnen genau jeden nach Siam führenden Gebirgspass. Ihr Elfenbein vergraben sie an bestimmten bezeichneten Plätzen; bei ihrer Rückkehr nach Siam graben sie es aus und bringen es bis zum nächsten Fluss an der Ostseite der Halbinsel, indem sie den letzten Theil ihrer einsamen Fahrt zu Wasser zurücklegen. Bankouck ist der Hauptmarkt für die Ausbeute ihrer Jagden. Nebst den Stosszähnen schneiden sie auch den Schweif des Elephanten ab, welcher bei den Siamesen höheren Ranges für einen wohlanständigen Schmuck gilt. Der ganze übrige Körper des Riesenthieres (mitunter die Hufe ausgenommen), bleibt liegen, und verweset unbenutzt.

Gründe, aus welchen die Elephanten von Tenasserim in geringem Werthe stehen. Die Elephanten dieser Länder sind schöne und grosse Thiere doch glaubt man, dass sie denen Ost-Indiens an Stärke weit nachstehen. Der Grund davon liegt weniger in der Raçe, als in der Weise ihrer Pflege und Fütterung. Man nimmt an, dass jeder Elephant sein genügendes Futter in den Dickichten selbst aufsuchen könne und füttert diese Thiere sehr spärlich mit Reiskuchen. Da die Elephanten in den Teak-Wäldern manchmal den ganzen Tag hart arbeiten, und ihnen noch dabei zugemuthet wird während der Nacht nach Futter zu suchen, haben sie wenig Zeit zum Ausruhen übrig und können — wie sich von selbst versteht — diese Mühsale nicht durch lange Zeit aushalten.

Die ostindische Armee könnte von dieser Küste aus mit Elephanten versehen werden. Die Regierung könnte von hier aus alle zum Heeresdienst in Ost-Indien erforderlichen Elephanten für billige Preise beziehen. Es wäre vielleicht vortheilhaft, diese Thiere nicht nur zu fangen und zu zähmen, sondern auch ein eigenes Gestüte davon einzurichten. Es ist noch nicht hinlänglich erwiesen, dass die Elephanten in leichter Gefangenschaft sich nicht fortpflanzen; wenigstens sind noch keine geeigneten Versuche darüber angestellt worden. Ich will zugeben, dass die Fortpflanzung in einem Stall oder in einem engen eingeschlossenen Raume nicht stattfinde; anders dürfte es sich verhalten, wenn sie während der Brunstzeit in einem ausgedehnten umschlossenen Dickichte gehalten würden; wenigstens wäre der Versuch der Mühe werth.

Vorschlag zur Anlegung eines Elephanten-Gestütes. In jedem andern Theil Ost-Indiens (Ceylon ausgenommen) wäre dergleichen schwierig oder unausführbar; die Vegetation und die Menge der ihnen zusagenden Nah-

rung ist überall geringer als hier, nirgends steht auch der Regierung eine ausgedehntere Bodenfläche zu Gebot; eine weite Strecke angemessenen Grundes könnte hier leicht ausgesucht und eben so leicht nothdürftig eingefriedet werden, da Menge und Werth des Holzes gar nicht in Betracht kommt. Für jetzt würde, wie es sich von selbst versteht, das Einfangen und Zähmen wilder Elephanten wohlfeiler kommen und der ganze Vorschlag bezweckt nur die Deckung des künftigen Bedarfes. Je mehr Boden sich die vorschreitende Gesittung aneignet, um so weiter müssen dessen Urbewohner zurückweichen und gerade der Elephant verlangt den weitesten Raum für seine Lebensweise und seine beispiellos ausgedehnten Wanderungen.

2. Nashorn. Drei Arten des Nashornes. Die ein- und zweihörnige Art dieser Gattung kommen beide in den Provinzen vor. Noch ist zweifelhaft ob nicht auch eine dritte Art (*Rhinoceros Asiaticus Sumatrentis* der Naturforscher) und der sumatranische Tapir in den südlichen Landstrichen vorkommen. — Die Art mit einem Horn ist in vielen Gegenden sehr gemein; vielleicht ebenso die zweihörnige Art; nur ist letztere scheuer, verbirgt sich in die tiefen Wälder und kann nur manchmal überfallen und erlegt werden.

Karäer die eigentlichen Nashorn-Jäger. Nur selten kommen diese Thiere den Dörfern nahe, man findet sie aber ganz nahe an den einsamen Behausungen der waldwohnenden Karäer. Bei diesen ist die Jagd auf Nashörner zur wahren Leidenschaft geworden und sie betreiben sie sehr geschickt. Sie kennen, wie sie sagen, die Stellen, an welchen das Thier am besten zu treffen ist und behaupten, kein Burmese besitze das Geheimniss, dem Nashorn eine Kugel in den Leib zu jagen. — Thatsache ist, dass die Burmesen schlechte Schützen und Feiglinge sind; viele von ihnen wagen sich nicht an das Nashorn heran, aus Furcht seiner ungestümen Angriffe, wenn es verwundet ist. Die Shans, unbestritten die besten und abgehärtetsten Jäger, haben nur an der Jagd auf Elephanten Lust und so wird das Nashorn zur ausschliesslichen Beute der Karäer.

Das Nashorn liebt Mineralwässer. Es ist merkwürdig, dass das Nashorn gern Mineralwässer säuft. Schwefel-, Wasserstoff-, Warmquellen sind in den Provinzen sehr häufig und wo ich deren in den tiefen Wäldern fand, bemerkte ich stets in dem umgebenden Schlamme die Fährten von Nashörnern. Die Karäer benutzen diesen Umstand und bauen auf den Bäumen ober den Wasser kleine Schiesshütten, in denen sie die Ankunft der Thiere ablauern und sie gefahrlos erlegen.

Zahl der jährlich erlegten Nashörner. Nach sehr oberflächlicher Schätzung werden alljährlich 60 bis 100 einhörnige und 20 bis 40 zweihörnige Nashörner (durchgängig Männchen) erlegt. Das Nashorn ist, wenn der Jäger an dasselbe gelangt, meist in einer wilden dunklen Höhle verborgen, so dass dessen Geschlecht selten zu erkennen ist. Findet der Jäger, dass das von ihm erlegte Thier ein Weibchen ist, so schneidet er einen kleinen Streifen Fleisch aus dessen Keulen, um seinen augenblicklichen Hunger zu stillen, zieht die Klauen aus, welche als Talisman gelten, und lässt das Uebrige liegen.

Handel mit den Hörnern. Der Handel mit den Hörnern ist ausschliesslich in den Händen der Chinesen und geht nur nach China, wo man ihnen grosse Arzneikräfte zuschreibt. Man macht daraus Trinkgefässe, welchen

man die Kraft, Gifte zu entdecken zuschreibt, oder feilt das Horn zu Pulver, welches man in wichtigen Fällen innerlich einnimmt.

Aberglaube und Betrug mit den Hörnern. Wie bei Allem, so haben auch bei diesen Hörnern die Chinesen Geheimnisse, die ihnen allein bekannt sind. Wo sich das vermuthlich unschätzbare Arcanum unwirksam zeigt (was nur zu oft geschehen muss), behaupten sie gewisse Zeichen höherer innerer Kraft zu kennen, deren Vorhandensein den Preis bedeutend erhöht und eben desshalb ist es schwer, den angeblichen Werth der Waare von dem wirklichen zu unterscheiden. — Die meisten Nashörner werden in den südlichen Gegenden der Provinzen erlegt. Im alten Dorfe Tenasserim ist ein einziger alter Chinese ansässig, hauptsächlich um alle Hörner, deren er habhaft werden kann, aus erster Hand aufzukaufen. Die armen unwissenden Karäer sind dabei immer die Betrogenen; sie kennen den Werth ihrer Waare nicht und vertauschen sie gegen Kleinigkeiten; sie haben kleine Hörner, das Stück zu 3 Rupien weggegeben, wofür in China 30 bis 50 Rupien gezahlt werden. Der Handel könnte einen grössern Umfang gewinnen, wenn einmal die Hunderte von Inseln des Mergui Archipels, deren viele noch nie von einem menschlichen Wesen betreten worden und in denen es, wie man sagt, von Nashörnern wimmelt, genauer untersucht sein werden.

Häute nicht benützt. Sehr Schade ist es, dass man die Häute der erlegten Nashörner ganz unbenutzt zu Grunde gehen lässt, da sie doch das festeste und stärkste Leder liefern würden.

Nashorn als Hausthier. Es ist allgemein anerkannt, dass das erwachsene Nashorn eines der wildesten Thiere ist; man weiss aber auch, dass junge Thiere dieser Gattung vollständig zu Hausthieren geworden sind. Man hat sogar vorgeschlagen, sie als Lastthiere, gleich den Büffeln, zu verwenden und sie für die Arbeiten des Feldbaues zu zähmen.

3) Thierfelle überhaupt. Handel mit Thierfellen ganz vernachlässigt. Der Handel mit Thierfellen, so gewöhnlich in Ländern, welche eben aus dem Zustand der Rohheit hervortreten, wo Menschen nur einen geringen Raum eingenommen haben und Thiere ungestört über das ganze Land walten, ist an diesen Küsten ganz unbekannt, ungeachtet dort die verschiedenartigsten Häute, Felle und selbst Pelzwerke vorkommen, die man alle nutzlos verderben lässt. Die erlegten Elephanten lässt man verwesen, ohne ihnen die Haut abzuziehen. Bekanntlich lassen die wilden Stämme Afrika's dergleichen selten geschehen; bei den Ashantees ist die Rüstung der Krieger zum Theil aus Elephantenhaut verfertigt und der Schweif dieses Thieres ist dort ein Emblem der Königswürde.

Die Haut des Nashorns ist noch mehr werth, indem sie getrocknet so stark und elastisch wird, dass keine Flintenkugel durchdringt. Man vermuthet, dass einige der unschätzbaren Schilde der Helden des Alterthums mit der Haut des Nashorns oder des Flusspferdes überzogen waren. Hier werden jedes Jahr Hunderte dieser Thiere erlegt, ohne dass je irgend Jemand daran gedacht hätte, ihnen die Haut abzuziehen.

Büffelhäute. Ebenso sorglos verfährt man mit den Häuten der Büffel, dem einzigen Hausthiere der Burmesen, besonders in Gegenden, wo Reis stark gebaut wird. Die Burmesen brauchen die Büffel nur zur Bearbeitung der Reisfelder und zum Austreten des Reises; sie essen nie deren Fleisch benützen nie deren deren Milch und verkaufen nie deren Haut. Gegen Ende des Jahres 1836 kam unglücklicherweise eine gewaltige Seuche

über die Büffel der Provinz und soll deren 20,000, etwa $^1/_3$ des gesammten Bestandes, weggerafft haben. Von dieser ganzen Menge kam nicht eine einzige Haut in den Handel, selbst die Hörner liess man umhergestreut liegen, ungeachtet sie in Ost-Indien kein unbedeutender Handelsartikel sind. So sehr sind alle natürlichen Reichthümer dieser Provinzen unbekannt und unbenützt, dass erst seit 2 Jahren einige mogulische Kaufleute in Maulmain angefangen haben, gegen sehr geringen Preis Büffelhörner aufzukaufen.

Häute von Rothwild. Ein Handel mit Wildhäuten besteht gar nicht; in Siam dagegen wird er mit den Amerikanern und Chinesen sehr lebhaft betrieben. Rothwild ist zahlreich und in verschiedenen Arten vorhanden, wird aber von den Eingebornen, welche lieber Wildschwein essen, selten erlegt, sondern den zahlreichen Tigern zur Beute überlassen.

Tigerhäute. Die Felle des Tieger, Panther, Leoparden und des Cheater werden gleichfalls nicht benützt und ihr Werth ist gänzlich unbekannt. Ich hatte Gelegenheit, gute Tiegerfelle, für 8 Annas das Stück zu kaufen. In Maulmain, wo die Regierung einen Preis für jeden erlegten Tiger zahlt, bringen die Eingebornen irgend einen Theil des Thieres mit und werfen ohne Weiteres das Thier selbst in den Fluss oder lassen es im Dickichte liegen.

Eichhörnchen-Felle. Das grosse schwarze Eichhörnchen kömmt in den Wäldern in Menge vor und man behauptet, dass dessen Pelz bei den Chinesen beliebt sein wird; man kann sich aber wohl denken, dass man von dessen Nutzen noch viel weniger etwas weiss.

Vögelbälge. Hier ist der Ort eines kleinen Handels mit den Bälgen eines Vogels aus der Gattung Eisvogel *(Halcyon)* zu erwähnen. Ein Theil der Federn dieses Vogels ist vom schönsten himmelblau und sein Balg wird in China für die Prachtgewänder der Mandarine begierig gekauft. Die Eingebornen am obern Attaran beschäftigen sich vorzüglich mit dieser Jagd. Sie machen einen dieser Vögel zahm und setzen ihn auf eine Falle, in der ein Fisch als Köder liegt. Der wilde Vogel schiesst ungestüm in die Falle, um den Fisch zu ergreifen, bevor sein vermeintlicher Gegner dessen habhaft wird. Die Bälge werden in der Sonne getrocknet, und in Bündeln zu 10 Stück verkauft; der Preis jedes Stückes soll 4 Annas betragen.

Erzeugnisse des Meeres. Mit den Erzeugnissen des Meeres bin ich nur sehr wenig bekannt, da mir die Gelegenheit fehlte, die Küste oder irgend eine der Inseln genauer zu durchforschen. Die Erzeugnisse der Inseln haben jedenfalls Werth; folgende davon sind für die Regierung Quellen des Einkommens: Fischereien überhaupt, *Gnapee* (ein Teig, der aus kleinen Garneelen bereitet wird und in der Küche der Eingebornen ein stehender und unentbehrlicher Artikel ist), Schildkröten-Schalen, Vogelnester und Seeschnecken. Perlen, Korallen und Ambra in Stücken kommen auch vor, doch ist hierüber noch sehr wenig bekannt.

Es muss bemerkt werden, dass die Erzeugnisse der südlichsten Gegenden der Provinzen, hauptsächlich die des Mergui Archipels, fast gänzlich in den Händen der Chinesen und einiger weniger Malayen sind.

Die geringe, mitunter ganz unterbrochene, Verbindung dieser Inseln mit dem Festlande, gibt die armen wandernden Fischer, welche auf ihnen wohnen, Jedem Preis, der sie zu seinem Vortheile hintergehen

will, und sowohl deren eigene Führer als die chinesischen Händler können diess ungestört und straflos thun.

Grosse Missbräuche. Man sagt, dass diese in der Regel jene armen Leute mit Opium und Arrak berauschen und dann mit aller Musse der werthvollen Meereserzeugnisse, welche sie mühsam aufgesammelt haben, berauben. — Alle Bestrebungen, jene Fischer zu bewegen, nach Mergui zu kommen, die Früchte ihrer Mühen dorthin zu bringen, diese dort in ihrer Gegenwart öffentlich versteigern zu lassen, so dass ihnen der Ertrag, nach Abzug der Steuern, unverkürzt eingehändigt werde, sind bisher fruchtlos geblieben. Gleich den Karäern des Innern, fürchten sie die Städte zu betreten, obschon sie nunmehr bereits wissen sollten, dass ihre persönliche Sicherheit dort ungefährdet bleibt und dass dort nur gerecht mit ihnen verfahren würde. Die traurigen Erfahrungen aus der Zeit der bedrückenden und willkürlichen Herrschaft der Burmesen leben noch in ihrem Gedächtnisse fort und diese armen Stämme wissen von der neuen Herrschaft nur, dass sie weniger Steuern zu zahlen haben und selbst diess erklären die, welche unter ihnen für die Klügeren gelten, als eine Falle, um sie darein zu verstricken.

Wachs — Honig. Die mannigfachen Arten Bienen, welche in den Provinzen Wachs und Honig bereiten, sind insgesammt von den europäischen der Art nach verschieden.

Verschiedene Arten von Bienen. Eine sehr grosse Art baut ihr Nest oder ihre Waben an der Unterseite der Aeste des Teak-Baumes in Gestalt eines verlängerten Sackes oder Beutels. Mehrere Familien oder Schwärme bewohnen einen und denselben Baum; ein einziger grosser Baum am Tenasserim trug 43 abgesonderte Nester.

Verschiedene Arten von Honig. Der Baum- oder Jungle-Honig ist durchsichtig gelblich und von der Consistenz des Syrups; dieser ist eine Lieblingsspeise der Karäer, die sich sehr gut darauf verstehen, zur Nachtzeit die Bienen durch Rauch zu vertreiben. Eine zweite Art Bienen baut ihre Nester nur auf Kalkfelsen und sucht dazu eine senkrecht stehende Wand aus. Ein vereinzelter Kalkfels am Tenasserim ist von zahlreichen Schwärmen besetzt und man hält es für sehr gefährlich, sich demselben zur Tagszeit zu nähern. Ein anderer Fels, südlich vom Dorfe Tenasserim, wird als Eigenthum der Regierung betrachtet und der Honig und das Wachs daselbst werden in Pacht gegeben. Der Honig dieser Art ist röthlichbraun, flüssiger, süsser und aromatischer als der der ersten Art. Der vorzüglich gute harte Ava-Honig — eigentlich von der chinesischen Grenze von Yunan kommend — ist in diesem Land unbekannt.

Firniss von Bienen bereitet. Eine dritte Art Bienen bildet ihr Nest anstatt aus Wachs aus einer Art Gummiharz, welches in den letzten Jahren unter der Benennung „Daumer" von Sumatra nach Europa gebracht worden ist und für ein Erzeugniss des Pflanzenreiches galt. Der Firniss, welchen diese Substanz liefert, dient zum Ueberziehen von Gemälden; sie selbst steht hoch im Werth und gilt für vorzüglicher als der Copal.

Pech, ein Erzeugniss von Bienen. Das Pech, welches zu Maulmain gewöhnlich zu gröberen Zwecken verwendet wird, ist ebenfalls thierischen Ursprungs und zwar ein theilweiser Bestandtheil des Nestes einer Bienenart, welche hohle Bäume in der Nähe von Teak-Wäldern bewohnt. Dieses Pech wird vom obern Attaran hergebracht. Bei der Untersuchung fand

ich, dass es gehörig behandelt, eine, dem Venetianer- oder Bordeaux-Terpentin ähnliche Substanz liefert. Eine zweite, von der ersten verschiedene Art Pech, welche zuweilen auf dem Markte von Maulmain vorkömmt, ist das Harz einer Fichte, welche im Shan-Staate Labong, auf dem hohen Flachlande zwischen der Provinz Amherst und dem burmesischen Gebiete, einheimisch ist.

Vögelnester in der Provinz Mergui. Die Inseln, (richtiger Felsen) mit Vogelnestern, welche zu dieser Provinz gehören, sind meistens im Wege der Versteigerung für eine bestimmte Anzahl Jahre in Pacht gegeben worden. In den letzten 3 Jahren hat sie ein alter Malaie für die jährliche Summe von 2000 Rupien in Pacht genommen. Die Nester werden vom Jänner bis April eingesammelt; im Durchschnitte alljährlich 50 bis 60 Viss. Von diesen Nestern gibt es 3 Sorten: die Beste das Viss zu 100 bis 120 Rupien; die mittlere zu 70 bis 90 Rupien; die geringste zu 50 bis 60 Rupien. Sie kommen kaum je in Mergui auf den Markt; der Pächter bringt sie grösstentheils nach Penang, wo sie viel bessern Absatz finden.

Seeschnecken — Biche-de-Mar. 1837. Statistische Angaben von Herrn Corbin herrührend. Von dieser Waare werden 3 Sorten auf den Markt gebracht. die lange schwarze, die runde schwarze und die weisse; die erste gilt bei Weitem für die beste und steht hoch im Preise. Im Jahre 1837 wurden verkauft.

Lange schwarze:	362	Viss,	100	Viss	zu	150	Rup.;	in	Summe	543 Rup.
Runde „	2770	„	„	„	„	35	„	„	„	969 „
Weisse „	3600	„	„	„	„	15	„	„	„	540 „
Zusammen:	5732	Viss,								2052 Rup.,

Lange schwarze:	10% Abgabe.	54· 7	Rupien.
Runde „	„	96·14	„
Weisse „	„	54· 0	„
Zusammen		205· 5	Rupien.

Die Seeschnecken werden auf den Inseln des Mergui-Archipels, während des NO. Monsoon, gesammelt und hergerichtet. Am meisten beschäftigen sich damit die Salonesen, (Bewohner jener Inseln), aber auch Chinesen und Malaien befassen sich damit und bringen sie zum Verkaufe.

Schildkröten-Schalen. Während des NO. Monsoon 1837 brachten die obenerwähnten Leute 33 Viss dieser Schalen, im Durchschnitts-Preise von 20 Rupien das Viss, zum Verkauf. Vom Gesammtpreise mit 660 Rupien betrug die 10 % Abgabe 66 Rupien.

Fischereien. Die Abgabe von Fischzäunen (*„fish stackes“*) wird allmonatlich eingesammelt; jeder solche Zaun ist, im Verhältnisse zu seinem Umfange, mit einer bestimmten Summe belegt. Im Jahre 1837 kamen im Ganzen 2097 Rupien an Fischereigebühren ein.

Gnapee. Die Krebsart, aus welcher man das Gnapee bereitet, wird in eigens dazu verfertigten grossen Körben aus gespaltenem Bambus gefangen, welche man innerhalb der Aus- und Einströmung der verschiedenen Flüsse befestigt. Diese Körbe werden bei jedem Fluthenwechsel ausgenommen. Jeder, der dies Gewerbe betreibt, hat an die Regierung für die Dauer der Jahreszeit eine bestimmte Abgabe, je nach der Zahl der von ihm gebrauchten Körbe zu entrichten. Im Jahre 1837 brachten

diese Abgaben der Regierungs-Kassa 2339, im Jahre 1838 etwas weniger, nähmlich 2242 Rupien ein.

Der tägliche Verbrauch von Fischen in der Stadt Mergui lässt sich auf etwa 1 Viss für je 12 Personen anschlagen.

Mergui, den 23. Juli 1838.

---

3. Dritter Bericht über Tenasserim, die angränzenden Völkerschaften, die eingebornen und fremden Bewohner und deren Character, sittlichen Zustand und Religion.

Lage der Tenasserim-Provinzen. Die Tenasserim-Provinzen sind, mit Ausnahme der malayischen Gebiete der Provinzen Wellesley, Malacca und Singapore, die einzigen vereinzelt liegenden britisch-ostindischen Besitzungen. Sie sind umgeben von der Bai von Bengalen, (welche bis nun die einzige Verbindungsstrasse abgibt) und von fremden Staaten. Gegen NW. trennt sie der Salween-Flus vom Königreiche Pegu, gegen N. der Thoungee-Fluss von dem Shan-Staaten Zimmay, Laboung und Yainhaing; gegen O. die, durch die malayische Halbinsel in nord-südlicher Richtung streichende Bergkette vom Königreiche Siam; gegen S. der Packohan-Fluss von den siamesisch-malayischen Staaten; gegen W. endlich liegt die Bai von Bengalen mit den nicobarischen und andamanischen Inseln.

Angränzende Völkerschaften. Die Völkerschaften, welche die Tenasserim-Provinzen umgeben, sind demnach: die einander entgegenstrebenden Burmesen und Siamesen unter ziemlich begründeten feststehenden und geordneten Regierungen, die zinspflichtigen und abhängigen Siamo-Malayen, die burmesischen Shans, die halbwilden Nicobaren und die menschenfressenden Bewohner der Andamanen.

Einverleibung der burmesischen Gebiete in Britisch-Indien. Die Einverleibung der Tenasserim-Provinzen in die ostindischen Besitzungen des britischen Reiches geschah in Folge des burmesischen Krieges (1824—25). Um die anmassende und unwissende Regierung des burmesischen Reiches zu schwächen, wurde ihr Assam, Arracan und die Tenasserim-Provinzen entrissen.

Ausdehnung von Tenasserim. Die Tenasserim-Provinzen bestehen aus einem Theile von Martaban (jetzt Provinz Amherst, früher zu Pegu gehörig) und den Bezirken Ye, Tavoy, Mergui und Tenasserim.

Gründe zur Besetzung von Tenasserim. Für die Beibehaltung dieser Provinzen scheint kein anderer Grund vorhanden gewesen zu sein, als dass deren Besitz die Beherrschung der Bai von Bengalen erleichtert, ausserdem scheinen sie damals nichts Anlockendes geboten zu haben.

Gegenwärtiges Verhältniss zu Burmah. Die übelangebrachte Grossmuth der Briten liess ihre burmesischen Feinde im Besitze des einträglichsten und wichtigsten Theile ihres Reichs. Diese Grossmuth wurde als Schwäche oder Unfähigkeit, das Eroberte zu behaupten, missdeutet. Diese Meinung hat sich seit der Usurpation des gegenwärtigen Herrschers bestärkt, und durch die friedliche Politik der britischen Regierung in diesen Gegenden scheinbar bestätigt, den jetzigen Gewalthaber zu seinem anmassenden Verfahren bewogen.

Frühere Meinung von der Macht der Burmesen. So lange noch früher den Europäern alle Verbindung mit Burmah abgeschnitten war, oder die britischen Gesandschaften nach Ava — da sie immer auf demselben Wege nähmlich den Irawaddy hinaufschiffen, in die Hauptstadt gelangten — nur unvollständige Angaben liefern könnten, machte man sich sehr übertriebene Vorstellungen von der Macht, der Volksmenge, den Hilfsquellen und den Fähigkeiten jenes Reiches.

Gegenwärtige richtigere Ansicht. Seitdem hat unsere Kenntniss desselben bedeutend zugenommen. Der Krieg schloss die unteren Landstriche der Forschung auf, und seit dem Abschlusse des Vertrags von Yandaboo, haben mehrere begabte Briten das Reich in verschiedenen Richtungen durchzogen. Das Ergebniss ihrer persönlichen Erfahrungen war, dass Burmah in politischer Wichtigkeit unter die ostindischen Mächte zweiten Ranges gehöre. Es fand sich, dass die, früher auf 17 Millionen geschätzte Bevölkerung. höchtens 3 bis 4 Millionen betragen könne und über einen weiten Flächenraum verstreut sei; dass ein Theil davon dem Herrscher zinspflichtig sei, dass ein stehendes disciplinirtes Heer nicht existire, und der Herrscher wenn er kriegerisch gestimmt sei höchstens 70—80,000 Mann zeitweise Landmiliz aufbringen könne, dass die Munition, die Bekleidung Verpflegung u. s. w. dieser Miliz (zum grössten Theile Bauern, die man gewaltsam von ihrer Heimath zum Kampfe mit dem Feinde wegtreibt) nach wenigen Monathen gegenüber einem disciplinirten Heere unter europäischen Befehlshabern in einen traurigen Zustand gerathen müssten; dass endlich die wenigsten dieser Miliz auch nur die Handhabung ihrer Waffen kennen und auf keinen Fall sich in offener Feldschlacht mit einer britisch-indischen Heeresmacht zu messen vermöchten.

Meinung über die Bevölkerung. So wie über das Leistungsvermögen der Regierungsgewalt, hatten sich auch über den Charakter der Bevölkerung irrige Ansichten verbreitet. Bei näherer Einsicht fand man, anstatt „wilder Krieger ein Volk harmloser, von Natur sanfter, aber von tirannischer Willkührherrschaft gedrückter Landbauer.

Gründe ihrer Kriegszüge. Das Streben nach schnellem Gewinn und die (jedem Volke eigene) übermässige Lust nach Abenteuern brachte sie dahin unter der Führung ehrgeiziger Machthaber zeitweise in die benachbarten Staatsgebiete einzufallen, und machte sie vorzüglich während des vorigen Jahrhunderts unter Alompra, dem Gründer des jetzigen Herrscherstammes, zu einem erobernden Volke, ohne dass ihnen indess die unstete Wildheit der Tartaren oder der Blutdurst der Araber, oder der persönliche Muth beider je eigen gewesen wäre. Die Masse der auf solchen Raubzügen begriffenen kehrte, nach einigen mit Verwüsten und Plündern zugebrachten Monathen zur Feldarbeit nach Haus zurück, und eine kleinere Anzahl trieb, selbst im eigenen Lande das Räuberhandwerk fort, oft ohne von der Regierung, welche sich vielleicht dadurch einen Stamm tüchtiger Krieger für künftige Unternehmungen erhalten wollte, darin besonders gestört zu werden.

Uebertriebener militärischer Ruf. Der Schrecken den sie den ungeordneten, kleinen Völkerschaften einjagten, ihr den Siamesen gegenüber entschiedenes Uebergewicht. ihre Erfolge selbst gegen ein chinesisches Heer, unterhielten in den Burmesen den Glauben an ihre eigene Unüberwindlichkeit; die Prahlereien ihrer blindschmeichelnden Hofschranzen, die Unwissenheit den wahren Zustand über des Landes (den

Europäern eine *terra incognita*), Alles dies trug bei, hohe Begriffe über die Macht der Burmesen, und demnach eingebildete Befürchtungen für die Sicherheit Britisch-Indiens, in Gang zu bringen, bis deren eigene vollständige Niederlage im letzten Kriege und die darauf erfolgte erste Zerstücklung ihres Reiches die Täuschung zunichte machte.

Andere Nachbarvölker. — **Shans.** Die nördlichen Nachbarn, die zinspflichtigen Shan-Staaten Zimmay, Laboung und Yaihaing, sind gleichfalls von Ackerbauern bevölkert; die bergige, subalpine Gegend, die sie bewohnen, veranlasst sie, zum Theil auch als Hirtenstämme zu leben. Sie scheinen in schwache Stämme getheilt zu sein, und geben ihren Hass gegen die Burmesen offen zu erkennen, sind aber zu unbedeutend, um je sich unabhängig machen zu können; bisher haben sie sich gegen die Briten freundlich gezeigt und sich eifrig darum beworben, sich unter deren Schutz begeben zu dürfen.

Siamesen. Das Königreich Siam, die Tenasserim-Provinzen gegen O. begränzend, beruht auf den, in jenen Ländern allgemein anerkannten und angenommenen Grundsätzen. Die Regierung ist eine unumschränkte, oft sehr strenge Alleinherrschaft; indess scheint die siamesische Regierung vor der burmesischen einen Schritt in der Gesittung voraus zu haben, denn ihr Herrscher beschützt den Feldbau und ermuthigt den Handel; die Einwohner sind sichtlich betriebsamer und das Land desshalb auch reicher. Von der Fruchtbarkeit des grossen Thales und der Ebenen im Delta des Meran-Flusses wird viel erzählt. Die Menge der in Siam ansässigen Chinesen hat unbezweifelt zum allgemeinen und bessern Anbau viel beigetragen. Der noch bis heute herrschende Gebrauch, die ganze Bevölkerung eroberter Landstriche in entfernte Gegenden zu treiben und sie dort zwangsweise zum Feldbau zu verwenden, scheint, so verderblich sie an sich den unbevölkerten Landstrichen sein mag, doch darauf hinzudeuten, dass die Regierung landwirthschaftliche Arbeitskraft gebührend zu würdigen weiss. Wenn auch sichere Angaben über das Gesammteinkommen noch fehlen, so lässt sich doch nur allein aus den zu Bankouk erhobenen Gebühren; dasselbe auf wenigstens das Doppelte des Einkommens des burmesischen Reiches abschätzen.

Bisher hat sich der Hof zu Bankouk gegen die britisch-indische Regierung freundschaftlich und von bestem Willen erwiesen; theils aus Besorgniss für die eigene Sicherheit, theils wegen der erblichen Feindschaft gegen die Burmesen, als deren natürliche Feinde ihnen Grossbritanien gilt. Die Burmesen und Siamesen sind lange Zeit Nebenbuhler, und daher niemals Freunde, gewesen; die Schwächung der Ersteren trug zur Kräftigung der Letzteren bei. Vor dem britisch-burmesischen Kriege vermochte keine der beiden einheimischen Mächte, ungeachtet sie fast ununterbrochen in wechselseitigem kleinen Kriege standen, die andere zu unterjochen, da sie einander an Kriegsmacht und Tapferkeit gleich waren.

In letzter Zeit beschränkte sich ihre Kriegführung auf zeitweise Einfälle auf wechselseitige, beiden Theilen gleich schädliche Verheerungen. In Folge dessen verwandelten sich die beiderseitigen Grenzgebiete in eine Wüstenei, und daher kömmt es, dass die Grenzstriche der Tenasserim Provinzen gegen Siam, in einer Breite von 8 bis 30 (engl.) Meilen gänzlich verödete, unbewohnte, ununterbrochene Waldstrecken sind.

Aus Dr. Richardson's neuesten Berichten geht hervor, dass die hohe Meinung, welche der Hof von Bankouk von britischer Macht aus-

schliesslich nach Massgabe des Erfolges britischer Waffen im letzten Kriege gefasst hatte, in den letzten zwei Jahren sich etwas vermindert habe. Mit dem wiederkehrenden Glauben an ihre eigene Stärke und der verminderten Furcht vor ihrem neuen Nachbarn, dürften auch die freundschaftlichen Gesinnungen und der Wunsch nach wechselseitigem Frieden einige Veränderung erleiden.

Siamo-Malayen. Die Siamesen sind in der malayischen Halbinsel als Eroberer aufgetreten. Die kleinen Staaten im Süden der Tenasserim-Provinzen (deren Grenze der Packchan-Fluss, unter 9° 57′ ausmündend, bezeichnet) stehen unter siamesischer Oberherrschaft. Ihre Bewohner sind gemischter Abkunft; zunächst den Tenasserim-Provinzen sind es Siamesen oder vormals gefangene Burmesen, auch wohl Leute von der östlichen Grenze von Siam, nebst solchen, die aus anderen Landstrichen gewaltsam herbeigeführt wurden. In den unteren Gegenden der Halbinsel sind die Einwohner siamisch-malayischer, und näher der Südspitze, rein malayischer Abkunft. Die siamesische Regierung scheint in diesen Gegenden eine viel strengere Herrschaft auszuüben, als innerhalb des eigentlichen Siam, und desswegen auch dort verhasster zu sein.

Malayen. Die Tenasserim-Provinzen haben nur mit einer geringen Anzahl Malayen, welche die Höhlen mit essbaren Vogelnestern im Mergui-Archipel von der Regierung gepachtet haben, einigen Verkehr.

Nicobaresen. Die Bewohner der Nicobaren, offenbar von Individuen der umwohnenden Völkerschaften, welche auf diese Inseln verschlagen oder durch irgend einen Zufall zerstreut wurden, abstammend, sind in politischer Hinsicht ganz bedeutungslos. Die Burmesen in den Tenasserim-Provinzen treiben einen Tauschhandel mit diesen Inselbewohnern. Die Nicobaresen tauschen, gegen Schiffsladungen von Cocosnüssen, Tuch, Rauchtabak, Eisen- und Töpferwaaren von den Burmesen ein. Sie können für jetzt als unabhängig gelten, da von der Herrschaft oder der Ansiedlung der Dänen, welche zu wiederholten Malen die Besitznahme einiger dieser Inseln angestrebt haben, gegenwärtig keine Spur mehr vorhanden ist.

Andamanesen. Am Schluss dieser Aufzählung müssen noch die Andamanesen erwähnt werden, welche vielleicht auf der tiefsten Stufe der Gesittung stehen, auf welche das Menschengeschlecht herabzusinken vermag. Sie sind von einer Negerraçe mit krausem Wollhaar, klein von Wuchs, der Gesittung fast ganz unzugänglich, selbst wenn sie als Kinder eingefangen werden. Sie wohnen auf Bäumen, unter auf Pfählen gestützten Baumrinden, oder in Bergklüften und nähren sich von rohen Naturprodukten, vorzüglich von Schalthieren, die sie am Meeresgestade einsammeln. Sie sollen Menschenfresser sein. Keiner Nation ist es noch gelungen, eine freundschaftliche Verbindung mit ihnen einzugehen, da sie jeden Fremden als einen Feind betrachten, den sie, wo sie es können umbringen. Dafür werden sie auch, so oft sie zufällig mit Fremden zusammenkommen, von diesen ohne Umstände niedergemacht. Das Innere dieser grossen und interessanten Inseln ist noch unerforscht. Das Gestade wird von den burmesischen Bewohnern von Tenasserim und von Malayen besucht, welche dort Seeschneken und essbare Vogelnester einsammeln. Diese zeitweiligen Besucher kommen mit den wilden Eingebornen wenig in Berührung und leben während der Sammelzeit auf ihren Booten oder bauen zu ihrer Vertheidigung eine Art Verschanzungen. Ungeachtet der günstigen Lage dieser Inseln in der Bai von Bengalen, ungeachtet des schönen Hafens von

Port Cornwallis, haben die Engländer den mehrmals begonnenen Versuch ein Depot für Handels- und militärische Zwecke dort zu begründen, gänzlich aufgegeben.

Holländer. Mit Ausnahme der Spanier, welche die philippinischen Inseln inne haben, sind die Holländer nebst den Britten die einzige europäische Macht, welche Besitzungen in den Ländern Hinter-Asiens inne hat. Indess ist nicht nur ihre Nachbarschaft, sondern sogar ihre Existenz den Bewohnern von Tenasserim unbekannt; mit ihren Häfen besteht weder Verbindung noch Verkehr und ich glaube, dass seit der britischen Besitznahme kein einziges holländisches Schiff sich dieser Küste genähert hat.

Franzosen. Einige alte Einwohner erinnern sich der Franzosen. Während des letzten Krieges lagen deren Flotten eine Zeit lang in der Bucht von King's Island, um die nach China handelnden Ostindienfahrer aufzufangen und die Burmesen zeigten mir sowohl ihren Sammelplatz, als den Bach, aus dem sich ihre Schiffe mit Wasser versahen. Die Franzosen wagten sich indess nie in das Innere und die Eingebornen, welche damals kaum wussten, dass es Engländer gebe, konnten natürlich von den Beziehungen zwischen beiden Mächten keine Ahnung haben.

Verkehr mit den Chinesen. Obwohl eine Menge Chinesen sich in den Tenasserim-Provinzen als Handelsleute ansässig gemacht haben, besteht doch, weder zu Land noch zu Wasser ein unmittelbarer Verkehr mit China. Eine Karavane aus der chinesischen Provinz Yunan näherte sich im vorigen Jahre auf 15 bis 20 Tagereisen der Stadt Maulmain, und beabsichtigte diese Stadt selbst zu Handelszwecken zu besuchen; indess hinderten Eifersucht und Besorgniss überhaupt, so wie die bereits offenbar feindseligen Absichten des burmesischen Usurpators, diese unternehmenden Männer an Erfüllung ihres Vorhabens. Sie sollen dadurch bedeutende Verluste erlitten haben und vermuthlich werden sie nicht einen zweiten derartigen Versuch wagen, bis nicht die Verhältnisse der kleinen Staaten im Norden, deren Gebiet die Chinesen durchziehen müssen, sicherer und fester begründet sein werden.

Völkerschaften und Stämme, welche die Tenasserim-Provinzen bewohnen. Beständige Veränderungen in Indo-China. Die Jahrhunderte alte Stetigkeit der Verhältnisse im eigentlichen China und in Japan steht im auffallenden Gegensatze zu den beständigen und durchgreifenden Veränderungen in den angrenzenden Indo-chinesischen Ländern, nämlich: Cochin-China, Tonkin, Cambogia, Anjam oder Loas, Siam und Burmah. Ein Volksstamm vertilgt den andern und wird wieder von nachfolgenden Eroberern überwältigt und vertrieben. Die eben genannten Reiche sind, so wie sie jetzt bestehen, auf den Trümmern besiegter Völker, deren Geschichte nicht selten ganz verloren gegangen ist, aufgebaut.

Alompra's Reich. Diess war auch das Schicksal der Gebiete des burmesischen Reiches und das gegenwärtige Herrscherhaus desselben ist erst neueren Ursprungs. Unter günstigen Umständen stürzte Alompra nach vielen Kämpfen, Blutvergiessen und Verheerungen das Reich Pegu und gründete ein neues zu Amarapoora, von wo aus seine siegreichen Heere sich über weite Länderstrecken ausbreiteten.

Geschichte von Tenasserim. Die Geschichte der Tenasserim-Provinzen ist in Dunkel gehüllt. Wer deren erste Bewohner waren, ist kaum zu vermuthen, da man nicht einmal weiss, von wem dieselben vor vier

Jahrhunderten bewohnt waren. Nach den Karäern zu urtheilen, welche deren Inneres bewohnen und alle nach einander folgenden Umwälzungen und Eroberungen überdauert haben und aus Gründen der Analogie lässt sich annehmen, dass diese ersten Einwohner mongolischen Stämmen angehört haben. Burmah, Siam und Cambogia scheinen ihre ursprüngliche Bevölkerung vom Norden her empfangen zu haben und es ist sehr unwahrscheinlich, dass die Bewohner von Tenasserim sich je mit der malayischen Race vermischt hätten.

Die verhältnissmässig späte Ankunft dieser Race von Menamcaboo nach Sumatra und auf der malayischen Halbinsel, was sie in den Bezirken von Jabor, Malacca und Queda Colonien bildete, gilt nunmehr fast allgemein für eine nahezu unzweifelbare Thatsache und wenn diess der Fall ist, blieb ihnen keine Zeit mehr übrig, sich nach Norden hin zu zerstreuen. — Seit 200 Jahren her scheinen die Einwohner von Tali-Abkunft einigermassen den Siamesen verwandt gewesen zu sein; Martaban wird in den Berichten der Portugiesen als ein sehr wichtiger Handelsplatz genannt und die Stadt Tenasserim war eine bedeutende Festung. Die Provinzen blieben unter siamesischer Herrschaft bis in den späteren Jahren des 18. Jahrhunderts, der Eroberer Alompra sie in Besitz nahm und ungeachtet der wiederholten Streitigkeiten mit den Siamesen und deren Einfälle, blieben sie ein Theil des burmesischen Reichs bis zu ihrer Einverleibung in die britisch-ostindischen Besitzungen (1826).

Wechsel der Bevölkerung. Mit den neuen Eroberern kamen neue Ansiedler. Nach Alompra's Eroberung scheinen sich die Siamesen sämmtlich weggezogen zu haben und durch Burmesen ersetzt worden zu sein.

Gewaltsame Bevölkerungsweise. In vielen Fällen geschah die Einführung neuer Bewohner zwangsweise, wie noch jetzt die burmesischen Bewohner des Dorfes Tenasserim beweisen. Nach der Eroberung und Zerstörung dieser einst wichtigen Stadt, beabsichtigten die Statthalter sie wieder aufzubauen, indess waren die dorthin verpflanzten Burmesen, mehr als irgend anderswo, den fortgesetzten Einfällen der Siamesen preisgegeben, welche alle ihre burmesischen Gefangenen in die Knechtschaft zu schleppen pflegten. Aus diesem Grund kehrten die Einwohner zu wiederholten Malen an die Seeküste zurück und so wurde Mergui zum Hauptorte der Provinz. Um indess die Bewohner zu zwingen in Tenasserim zu bleiben, wurde eine Anzahl vormaliger Ausreisser mit einem gemalten Ringe um die Augen und einer Inschrift auf der Brust bezeichnet und man findet noch jetzt zu Mergui und Tenasserim viele alte Leute mit solchen unvertilgbaren Zeichen.

Gegenwärtige Bewohner von Tenasserim. Die gegenwärtigen Bewohner der Tenasserim-Provinzen, nicht über 100,000, sind Burmesen, Talier, Siamesen, Karäer, Seelongs und Fremdlinge.

1. **Burmesen.** Die Burmesen, einst Eroberer und Herren des Landes, sind gegenwärtig die zahlreichsten. Ihr Hauptsitz war Martaban; nach dieser Stadt war Mergui die zweite, Ye die dritte Ansiedlung. Maulmain ist neueren Ursprungs und erst seit der britischen Besitznahme emporgekommen.

Lage ihrer Dörfer. Alle Dörfer, Weiler und selbst vereinzelte Pflanzungen der Burmesen liegen an der Seeküste oder an den Ufern schiffbarer Flüsse oder Buchten; sie siedelten sich nie tief im Innern an, selbst nicht als sie zuerst in dieses Land kamen. — Furcht vor den Einfällen

der Siamesen, natürliche Vorliebe für die Nähe des Wassers und die Leichtigkeit des Personen- und Güterverkehrs in einem Land ohne oder mit schwer gangbar zu haltenden Strassen, mögen die Ursachen dieser Erscheinung sein.

2. Talier, deren Herkunft. Die Talier sind die Bewohner des Königreiches Pegu, vormals die Herren von Burmah, jetzt unterjocht und die Knechte der Burmesen, von welchen sie seitdem immer hart und grausam behandelt wurden. Der grösste Theil des ursprünglichen Gebietes dieses Volkes ist ebener, fruchtbarer Reisboden und die Anlagen der Talier scheinen ihnen den Berufe von Landwirthen und insbesondere von Reisbauern, zugewiesen zu haben.

Deren Wohnstellen. Die Talier verbreiteten sich von den mächtigen Alluvial-Absätzen des Irawaddy-Flusses, welche jetzt von dessen zahlreichen Verzweigungen durchschnitten werden und von den Ufern der Flüsse Pegu und Sittary, bis zum Salween-Flusse. Es scheint, dass die Bedrückung, welche die wenig überwachten Statthalter gegen sie ausübten, sie genöthigt habe sich auszubreiten und sich zurückzuziehen.

Die Provinz Martaban, jetzt unter der Benennung „Provinz Amherst" theilweise unter britischer Herrschaft, war gleichfalls von Taliern bewohnt, welche sich von dort, von den Ufern des Salween aus ostwärts über die Ebenen, welche die Flüsse Attaran und Guin durchströmen, ausgebreitet zu haben scheinen. Der Gebirgszug im Osten (gegenwärtig die Grenze zwischen Tenasserim und Siam) schied sie von den reichen Gebieten des Menam und scheint ihrer weitern Ausbreitung von Westen nach Osten Schranken gesetzt zu haben.

Gründe ihrer Wanderungen nach Osten. Die Bedrückungen der Burmesen in jenen vom Sitz der Regierung entfernten Gegenden mögen wohl unerträglich hart geworden sein, da auf einmal 40,000 Menschen von der Provinz Amherst nach Siam hinüberzogen, um das Joch der Burmesen gegen einen mildern Despotismus zu vertauschen. Amherst Provinz war fast unbewohnt, als es britisches Gebiet wurde.

Gesinnungen der Talier gegen die Britten bei deren ersten Ankunft. Beim Beginn des letzten burmesischen Krieges brachte die Ankunft englischer Soldaten in Pegu einen ungewöhnlichen Eindruck unter den Peguanern hervor; die Mehrzahl der Letztern hatten früher niemals Europäer, welche man ihnen als Menschenfresser schilderte, gesehen. Nachdem sich die erste Aufregung gelegt hatte und die Peguaner Gelegenheit gehabt hatten wahrzunehmen, dass die fremden Eroberer nicht nur Menschen waren, wie andere, sondern viel mehr Milde zeigten, als sie mit der Eigenschaft von Soldaten sich vereinbar dachten, fingen sie an dem britischen Heere Beistand zu leisten, ihr Hass gegen ihre langjährigen Unterdrücker brach neuerdings aus und sie sehnten sich aufrichtig nach dem gänzlichen Umsturz des burmesischen Despotismus.

Der Geschichtsschreiber wird mit Bedauern aufzeichnen, dass durch den Frieden von Yandaboo das eroberte Pegu dem Hofe von Ava zurückgegeben wurde. Hierdurch wurden jene treuen Bundesgenossen wieder unbedacht, und man möchte sagen, unbarmherzig, wieder in die Hände ihrer unversöhnlichen Bedrücker gegeben; was sie nicht im Geringsten erwarteten, da sie nicht begriffen, wie ein Eroberer das, was er einmal unbestreitbar inne hatte, freiwillig aufgeben konnte. Viele suchten, wie natürlich, eine Zuflucht in den Provinzen von Tenas-

serim; Viele, besonders in den entfernteren Gegenden, konnten im ersten Augenblick ihre Angehörigen und ihre Habe nicht fortschaffen und wurden später von den burmesischen Behörden daran gehindert. Die Abtretung des Königreichs Pegu ist das Einzige, was dieser unglückliche Volksstamm den Engländern vorwerfen kann.

Maulmain von Taliern bevölkert. Die neue Ansiedlung Maulmain gegenüber von Martaban, nunmehr die Hauptstadt der Tenasserim-Provinzen, wurde in der ersten Zeit fast ganz von Taliern bevölkert und heut zu Tage berechnet man dort das Verhältniss der Burmesen zu den Taliern wie 1 zu 20.

Verwischung ihrer unterscheidenden Züge. Gegenwärtig unterscheiden sich die Talier von den Burmesen nicht merkbar durch ihre Züge; die beständige Vermischung beider Stämme durch eine lange Reihe von Generationen, mag wohl die Unterschiede aufgehoben oder verwischt haben.

Bestehen der Tali-Sprache. Ihre Sprache beweiset indess, dass sie ein selbstständiges Volk sind; sie haben diese bis auf den heutigen Tag bewahrt und sie soll kaum irgend eine Aehnlichkeit mit der Burmesischen haben. Die Tali-Sprache nimmt schnell ab und wird wahrscheinlich verlöschen, wenn die Talier (welche kaum eine Aussicht haben, ein unabhängiges Volk zu werden) noch ferner unter fremder Herrschaft bleiben.

Burmesische Sprache allgemein angenommen. Im britischen Tenasserim ist das Burmesische als Sprache des Hofes, der öffentlichen Verhandlungen und des allgemeinen Verkehrs angenommen; was nur billig ist, da es von der Mehrzahl der Bewohner gesprochen wird und worüber sich die Talier nicht beschweren können, da zwei Drittheile derselben nebst ihrer Muttersprache auch Burmesisch sprechen. Die Haupt- und fast einzige Beschäftigung der Talier ist Feldbau und nahezu ausschliesslich Reisbau, sie ziehen sich kaum je in die Berge und finden das meiste Behagen an dem amphibischen Leben des Reispflanzers während 6 Monaten des Jahres.

3. Entfernung der Siamesen aus Tenasserim. Nahezu alle Siamesen zogen sich nach Alompra's Eroberung aus diesen Provinzen zurück, mit Ausnahme zweier Dörfer im S. von Mergui: Boukpeen und Lennya, in denen nie ein Burmese gewohnt hat, da dieser Theil des Landes immer ein streitiger Bezirk geblieben ist. Seit der Eroberung, und vermuthlich noch früher, haben sich Burmesen und Siamesen nur als Feinde begegnet; das System des abwechselnden kleinen Krieges, mit Menschenraub, Plünderung und Verheerung in seinem Gefolge, blieb ununterbrochen thätig längs der Grenzbezirke, welche dadurch bald in eine Wüste (wie sie es noch jetzt sind) verwandelt wurden. Die Siamesen scheinen das grösste Geschick zu diesen Plünderungszügen besessen zu haben, sie waren zugleich die zahlreicheren und kühneren, denn die burmesischen Ansiedlungen in diesen Provinzen konnten nur als zum Theil zwangsweise begründete und durch Furcht zusammengehaltene Colonien gelten.

Sicherheit seit der britischen Besetzung. Als beim Beginn der britischen Herrschaft Sicherheit der Person und des Eigenthums sich begründete, wurde der siamesischen Regierung zu verstehen gegeben, dass solche Raubzüge, wie sie unter burmesischer Herrschaft gang und gäbe waren, als Friedensbruch angesehen würden. Die siamesische Regierung setzte etwa 1000 Menschen aus der Provinz Mergui in Freiheit, welche übergeben wurden und in ihre Heimath zurückkehrten. Den Siamesen wurde natürlich erlaubt, als Freunde in die eroberten Provinzen zu kommen.

Anfangs zeigten sie sich furchtsam; sobald sie aber den Unterschied zwischen burmesischer und englischer Herrschaft wahrnahmen, gewannen sie Vertrauen. So wie einst burmesische Unterthanen nach Siam flohen, um unter milderem Joch Schutz zu suchen, so suchen nunmehr die Siamesen eine Zuflucht in Tenasserim.

Neue Ansiedlungen der Siamesen. Die ganz aus neuen Einwanderern bestehende siamesische Bevölkerung ist in schneller Zunahme und diese Flüchtlinge haben in verschiedenen Theilen der Provinz Ansiedlungen gegründet, hauptsächlich in der Provinz Mergui, wo sie sich längs der Ufer des grossen und kleinen Tenasserim-Flusses ausbreiten. Dieser Auswanderung stellt, wie man sagt, die siamesische Regierung grosse Hindernisse entgegen; man versichert, dass Enthauptung das unabwendbare Loos der aufgegriffenen Auswanderer sei.

Sie haben grosse Schwierigkeiten (nebst der steten Gefahr ergriffen zu werden) in den unwegsamen Wildnissen zu überstehen, bevor sie die nächste britische Station in Tenasserim erreichen; ganze Familien kommen nicht selten von ihrem Weg ab und irren Monate lang in den Wäldern herum, ihr Leben nothdürftig mit wilden Früchten, Blättern und Rinden fristend, bis sie in die Nähe der Meeresküste gelangen. Es lässt sich denken, dass ohne diese Hemmnisse die siamesische Einwanderung viel bedeutender wäre, als sie bisher ist.

Charakter der Siamesen. Die Siamesen sind ein fleissiger, abgehärteter Stamm und unternehmender als die Burmesen, dabei lenksam, ruhig, gehorsam und ordnungsliebend, ihre zahlreiche Einwanderung wäre für die Wildnisse von Tenasserim sehr wünschenswerth. — Sie sind die Einzigen, welche den Bau des Zuckerrohres zum Behuf der Zuckerbereitung eingeführt haben, wie begreiflich bisher noch in so geringer Ausdehnung, dass dieser Zweig noch keine grosse Bedeutung erlangt hat. Viele von ihnen sind eigentliche Jäger, Monate lang in den wildesten Wäldern lebend, um dort Elephanten, des Elfenbeins wegen, zu schiessen; sie beschäftigen sich überhaupt mit dem Fange, der Zähmung und der Wartung von Elephanten, welche in ihrem eigenen Lande die wichtigsten Hausthiere sind, während in den Tenasserim-Provinzen unter burmesischer Herrschaft diese Thiere im zahmen Zustande kaum je bekannt waren. Die meist sehr groben Züge der Mehrzahl der Siamesen in Tenasserim nähern sich mehr dem malayischen als dem chinesischen Typus; ihre Weiber sind sehr hässlich, beide Geschlechter aber gut gebaut und höher gewachsen als die Burmesen. Die Jäger insbesondere sind sehr flink, lebhaft, geschickt und muthig; dagegen sind die friedlichen Landbebauer der beiden Dörfer Boakpeen und Lennya, welche vor der britischen Besetzung bestanden, eher von trägen Naturell. Wir dürfen die Siamesen nicht nach ihrem Auftreten in Tenasserim beurtheilen, denn sie waren bis dahin die ärmste Klasse eines gedrückten und geknechteten Volkes, welche die Noth allein antrieb, eine friedliche Freistätte aufzusuchen. Die wohlhabenderen und günstiger gestellten Siamesen im grossen Delta oder Thale des Meram und jene gegen den Golf von Cambogia sollen geistig weit vorgeschritten sein und die grosse Anzahl der unter ihnen lebenden Chinesen mag ihnen wohl verfeinetere Sitten und bessere Weisen des Feldbaues mitgetheilt haben.

4. Die Karäer — ihr Ursprung. Die Karäer sind die ältesten Bewohner der Provinzen und haben darin den Stoss der aufeinander folgenden

Umwälzungen überdauert. Ihr Ursprung lässt sich nicht nachweisen. Einige vermuthen in ihnen die Ureinwohner des Landes; Andere behaupten, sie seien die Trümmer eines grossen, in Knechtschaft und Abhängigkeit verfallenen Volkes, welches sein Vaterland verlassen und sich später weit über Indo-China verbreitet hat, da man sie vom 11. bis 23. Grad N. B. findet. Die amerikanischen Missionäre, welche sich viel mit diesem Volke beschäftigen meinen, die Karäer seien ursprünglich aus Thibet gekommen; sie stützen diese Meinung indess, wie es scheint, nur auf die Gleichheit der Nahmen und einiger Gebräuche.

Deren Stellung. Wo immer die Karäer im Lande vorkommen, ist ihre Stellung eine untergeordnete, mit Ausnahme der sogenannten „rothen Karäer" im N. von Maulmain, welche dem Einflusse der Burmesen widerstanden haben; diese sind Bergbewohner und leben von Beute und Plünderung. — Die Karäer der Tenasserim-Provinzen bewohnen in abgeschlossenen Kolonien jene Landstriche des Binnenlandes, welche von den übrigen Einwohnern nicht besetzt sind, dort wählen sie sich ihre Wohnstätten an den Ufern den der Flüsse oder in entlegenen Thälern. Ihre Gemeinden sind meist nicht über 3 bis 12 Häuser oder Familien stark. Da sie sich nur unter einander verheirathen, sind sie Alle wechselseitig nahe verwandt. Einsame Hütten von Karäern finden sich oft an Stellen, um welche Meilen weit kein anderes menschliches Wesen zu finden ist. Sie leben ausschliesslich von den Erträgnissen des Bodens; sie bauen nähmlich Bergreis und einige andere unentbehrliche Gegenstände, meist nur, was sie zum eigenen Gebrauch bedürfen. Sehr selten hat ein Karäer Ueberschuss weit öfter nicht einmahl das, was er zur Erhaltung bedarf. — Auswanderung scheint mit den Verrichtungen eines Landbauers nahezu unverträglich und ist jedenfalls eine seltsame Anomalie in einem höchst fruchtbaren Lande, dennoch erhalten sich die Karäer ganz allein vom Ertrag ihres Anbaues und haben keine bleibend festen Wohnstätten.

Weisen des Anbaues. Sobald eine Karäer-Familie einen Platz zur Bebauung ausgesucht hat, baut sie Bambus-Hütten, mit Palmblättern gedeckt, dann wird ein Theil des Waldes gelichtet, gerade nur soviel um eine Bodenfläche mit dem nöthigen Reis für die Zahl der angesiedelten Personen auf die Dauer eines Jahres zu bebauen. Der Reis (*„paddy"*) wird ohne weitere Urbarmachung oder sonstige Vorbereitung auf den unvollständig ausgebrannten Waldboden gesäet und das fernere Nöthige (Indigo, Baumwolle, Sesam, Gemüse u. s. w.) auf denselben Fleck untereinander ausgesäet oder gepflanzt. Im nächsten Jahre wird ein anderer Fleck in der Nähe gelichtet und nach einigen Jahren (oder wenn sich ein Todtenfall in der Familie vor Ablauf dieser Zeit ereignet) entfernt sich die Familie weiter weg und geht von Neuem an die höchst mühsame Arbeit, ungeheure Waldbäume zu fällen. Nur zeitweise besuchen sie noch ihre alte Ansiedelung, deren Ertrag noch mehrere Jahre überdauert. So wandern die Karäer ihr ganzes Leben hindurch und haben nirgends eine bleibende Wohnstätte. Verschiedene Gründe dieser ungewöhnlichen Sitte werden angegeben. Die Karäer selbst sagen, eine und dieselbe Stelle könne durch mehrere Jahre hintereinander keinen Reis hervorbringen; diese Behauptung widerlegt sich durch das Beispiel anderer, ähnlich gelegener Landstriche, in denen neuer Grund und Boden nicht so reichlich vorhanden sind, wie hier. Andere behaupten mit gleicher Unwahrscheinlichkeit, der Grund liege in der Mühe das bebaute Land von Unkraut

frei zu halten und neuerdings einen Wald zu fällen. Vermuthlich liegt die wahre Ursache in der Wanderlust der Karäer und in altherkömmlicher Sitte, wozu wohl noch ihr grasser Aberglaube und ihre Furcht vor *Nats* (bösen Geistern), welche nach ihrer Meinung, über gewisse Gegenden ihre Herrschaft ausüben, kommen mag. — Was immer die Ursache einer solchen ungewöhnlichen Sitte sein mag, so ist gewiss, dass die Production dadurch vermindert werden muss, indem sie allen Anbau perrenirender Gewächse ausschliesst, und keine allmählige Verbesserung aufkommen lässt; daher sind wohl auch die Karäer stets auf einer niedern Stufe der Gesittung stehen geblieben.

Los der Karäer unter der burmesischen Herrschaft. Unter der burmesischen Herrschaft waren die Karäer unterdrückt und konnten, so oft es der Regierung gefiel, unentgeldlich zu öffentlichen Arbeiten verwendet werden. Da die Beziehungen zu ihrem Gebieter sie Misshandlungen aller Art, ohne Hoffnung auf Abhilfe, preisgab, scheint dieser Zustand zunächst ihr Zurückziehen in selten betretene, mitunter unzugängliche Theile des Landes wo sie ausserhalb des unmittelbaren Bereichs ihrer Dränger zu bleiben hofften, veranlasst zu haben. — Obwohl sie, seit der britischen Eroberung den Burmesen gleichgestellt sind und nunmehr sich früher unbekannter Rechte und unparteiischer Gerechtigkeit erfreuen, sind sie noch so furchtsam, dass sie sich kaum bereden lassen, die Städte an der Meeresküste zu besuchen. — Sie haben eine eigene Sprache, welche neuerlich durch die Bemühungen der Missionäre aus ihrem Dunkel hervorgezogen worden ist. Wiewohl sie mit ihren Stammgenossen in Siam und Burmah in keiner Verbindung stehen, und mitunter durch ihr ganzes Leben auf ihren engen selbstgewählten Kreis beschränkt bleiben, sollen doch — wie man behauptet — die burmesischen Karäer an der Grenze von China in einer Entfernung von 13 Breitegraden, eine Mundart derselben Sprache, welche bei den Karäern der Provinz Mergui gebräuchlich ist, sprechen.

5. Die Seelongs, — ihr Ursprung. Dieses Volk ist wieder ein, von allen übrigen eben aufgezählten verschiedenes. Sie stehen am tiefsten in der Gesittung, sind aber darum nicht minder interessant. — Die Seelongs sind die Bewohner der Inseln des Mergui-Archipels und ein Stamm wandernder Fischer, zeitweise Hütten aus Rohr, Bambus und Palmblättern während der rauhen Jahreszeit des Moonson bauend, und die übrige Zeit des Jahres in Booten oder am Meeresgestade unter schattigen Bäumen verlebend.

Sie nähren sich von den freiwilligen Erzeugnissen der Natur, vorzüglich von denen des Meeres: Fischen, Schildkröten und Schalthieren. — Sie bebauen nie den Boden. Ihr Ursprung ist unbekannt und es wird wohl kaum je festgestellt werden können, ob sie (wie sie selbst behaupten) die Trümmer eines zahlreichen und selbstständigen, allmälig aussterbenden Volksstammes oder die im Lauf der Zeit angewachsenen Nachkommen Schiffbrüchiger aus verschiedenen Racen seien.

Ihre Anzahl. Gegenwärtig sind die Seelongs nur ein kleiner Stamm, den man nicht über 1000 Seelen stark schätzt; sie nehmen mit jedem Jahr an Zahl ab und dürften bald ganz erloschen sein. Sie haben eine eigene Sprache, die man indess zu wenig kennt, um entscheiden zu können, ob sie ein blosses Gemenge der bei den übrigen Einwohnern gebräuchlichen Sprachen oder eine ihnen eigenthümliche sei.

Ihre Gesittung. Man kann sich wohl denken, dass dieser Stamm auf der tiefsten Stufe der Gesittung stehe, fast noch unter den Indianern Nord-Amerika's; indess lässt sich die Bezeichnung „Wilde" mit der man gegen Völker, welche sie nicht verdienen, so freigebig ist, eben nicht auf sie anwenden.

Ihre Gemeinden. Sie bilden in Familien untergetheilte Gemeinden, nach streng festgestellten und stets genau befolgten Gebräuchen geleitet; fügen sich freiwillig den Gesetzen der Regierung, unter welcher sie stehen; führen einen beschränkten Tauschhandel, und haben richtige Begriffe von Recht und Unrecht; Verbrechen kommen selten vor und werden streng bestraft; sie leben friedlich und einig unter einander; nähren sich von wilden Naturproducten; kennen ganz und gar nichts über ihre Felsen und Inseln hinaus; entbehren jeder bestimmten Religionsform und haben, wie sie selbst sagen, nie darüber nachgedacht, ob es ein künftiges Leben gebe oder nicht.

Ihre früheren Beziehungen zu Burmah. Zur Zeit der burmesischen Herrschaft waren die Seelongs der unabhängigste und am wenigsten gedrückte Volksstamm der Provinz. Die Burmesen — von jeher schlechte Seeleute — vermochten kaum den Besitz der zu ihrem Gebiete gehörigen Inseln zu behaupten und konnten sich nie mit den gewandten malayischen Piraten zur See messen. Wenn aber auch die Seelongs von den Bedrückungen der Burmesen nicht besonders zu leiden hatten, so wurden sie dafür eine Beute der Freibeuter, deren Schwärme noch vor Kurzem jene Meere unsicher machten.

Ihre Abgeschlossenheit. Es ist selbst jetzt noch schwer, diesen Stamm in den Inseln, welche er besucht, aufzufinden. Sie verbergen sich beim Anblick jedes Segels und in der That nicht ohne Grund, da im Mergui-Archipel täglich noch Unordnungen vorfallen und man sich nur wundern kann, dass diess nicht in noch grösserem Maasstabe geschehe, indem bei der gänzlichen Nutzlosigkeit dieser Gegenden, bisher auch nicht ein Schatten britischer Autorität dort bleibend gehandhabt worden ist.

Die Bevölkerung in ihrer Gesammtheit. Keiner der bisher angeführten einheimischen Volksstämme ist besonders zahlreich; ihre Gesammtstärke mag nicht über 100,000 Köpfe, auf einen Flächenraum von 30,000 (engl,) Quadratmeilen vertheilt, betragen; ein Beweis, wie sehr diess unglückliche Land durch beständige Kämpfe gelitten hat. Sobald ein Volksstamm sich festgesetzt und zu gedeihen angefangen hatte, wurde der Neid und die Habgier eines mächtigen Nachbars rege, der mit einem einzigen Einfalle Alles verheerte, die Bevölkerung ausrottete, verjagte oder wegschleppte und die Nachkommen der Angreifer wurden in der Folge wieder von späteren Eroberern auf gleiche Weise behandelt. Die Talier, die Siamesen und Burmesen erfuhren der Reihe nach solche Unglücksfälle und es blieb als Bevölkerung ein Gemenge von Trümmern verschiedener Racen und Stämme übrig. Die Karäer und Seelongs, welche, so viel man weiss, immer untergeordnet blieben, hatten noch weniger Gelegenheit anzuwachsen und zu gedeihen. Da sie kein eigenes Land hatten, das ihnen eine Zuflucht geboten hätte, traf der harte Druck der Eroberer sie zuerst; sie trugen alle Lasten des feindlichen Einfalles, ohne je zeitweiliger Ruhe und Gedeihens theilhaft zu werden, wie sie den unterjochten Eingebornen wenigstens in dem Zwischenraume von einem Einfalle zum andern gegönnt wurde.

6. Fremde. — Chinesen. Die wichtigsten und nützlichsten Fremden sind die Chinesen, die durch halberzwungene Auswanderung über den ganzen indischen Archipel und dessen Umgebungen verstreut wurden. — Die erste Einwanderung richtete sich nach Cochin-China und Cambogia, den nächsten Nachbarländern des eigentlichen China und die jetzigen Einwohner dieser Gegenden sollen zur Hälfte chinesischer Abkunft sein. Sie sind in Siam zu grosser Bedeutung gelangt, 200,000 derselben sollen nur allein zu Bankouk und dessen Umgebung wohnen. Ebenso bilden die Chinesen einen Theil der Bevölkerung der Philippinischen Inseln. Die Niederländer gehen zwar zeitweise sehr hart mit ihnen um, gewähren ihnen aber im Ganzen Schutz auf ihren Besitzungen und Colonien und deren Anzahl ist auf Java und den Molukken in beständiger Zunahme. Auch auf Borneo, Celebes, Timor und Sumatra sind Chinesen ansässig, ebenso in den britischen Besitzungen an der Strasse von Malacca und in Burmah, nördlich von Ava.

Ihre Ansiedelungen in Tenasserim. Die Provinzen von Tenasserim boten ihrer Unbedeutendheit wegen während der burmesischen Herrschaft den Chinesen nur wenig Anziehendes. Die damaligen Behörden scheinen ihre Ansiedlung begünstigt zu haben und die Wenigen, welche sich ansässig machten, gelangten allmälig zum Alleinbetrieb der wenigen ergiebigen Erwerbszweige dieses Landes und damit zu Reichthum und Ansehen. Ihr Zuwachs ist nicht augenfällig, aber sie dürften sich wohl vermehren, so wie diese Provinzen an Bedeutung steigen.

Ihre Beschäftigungen. Die Chinesen erscheinen in der Fremde überall zuerst als Kaufleute, wenn sie Kapitalien besitzen oder als Handwerker, wenn diess nicht der Fall ist. In Tenasserim sind die Kaufleute, Schiffsrheder oder Schiffbauer, Branntweinbrenner, Zimmerleute, Grobschmide, Bäcker oder Gärtner. Man sollte die Einwanderung der Chinesen im Grossen begünstigen; es wäre ein wahres Glück für Tenasserim, wenn sie sich dort auf den Feldbau verlegen würden. Den Meisten sind die günstigen Aussichten, welche diese Provinzen bieten, unbekannt und den bereits dort angesiedelten Chinesen muss es daran liegen, die Mitbewerbung zahlreicher Einwanderer ihres Stammes hintanzuhalten. Alle hier ansässigen Chinesen beschränken sich auf die grösseren Seestädte; alle sind mit burmesischen Frauen verehlicht und ihre männlichen Kinder nehmen die Gebräuche, Sitten und Kleidung ihrer Väter an. Man erkennt sie indess leicht an ihren Gesichtszügen, welche wenigstens dem Europäer, gefälliger sind, als die ihrer Aeltern.

Ostindier. 1) Chinlias. Die Chinlias oder Eingebornen der Küste Coromandel wandern ungefähr aus demselben Grunde aus wie die Chinesen; wie sie vorgeben wegen Uebervölkerung ihres Geburtslandes, in der That aber wohl eher um in der Fremde schneller zu einer Summe Geldes zu kommen und damit, wie die Chinesen, in ihre Heimath zurückzukehren. Die Meisten beider Stämme aber haben entweder keine Zeit genug zusammenzubringen oder meinen, sie hätten noch nicht genug zusammengebracht und sterben vor Ausführung ihres Vorhabens. Ihre Nachkommenschaft mit eingebornen Frauen macht sich im Lande bleibend sesshaft. Eine grosse Menge dieser Chinlias bewohnt Penang und die übrigen anglo-malayischen Besitzungen. Die meisten folgten der Ausbreitung der britischen Macht in Tenasserim, einige gingen ihr voran.

Ihre Anzahl. Sie sind nicht zahlreich und nur da zu finden, wo Europäer wohnen, deren Gewohnheiten ihnen geläufiger sind als die der Eingebornen durch deren Bedienung sie ihren Unterhalt erwerben.

2) Bengalesen. Dasselbe gilt von den Bengalesen, die aber den Bewohnern der ostindischen Halbinsel immer an Unternehmungsgeist und Fähigkeiten nachstehen.

3) Sträflinge. Eine eigene Classe Fremder, gegenwärtig etwas über 1700, bilden die von Hindostan hierher gebrachten Sträflinge.

Ihre Lage in Tenasserim. Diese Sträflinge werden stets äusserst milde behandelt und Viele von guter Aufführung befinden sich hier besser, als es je in ihrem Vaterlande der Fall gewesen wäre. Nach dem bestehenden System werden ihnen, wenn sie sich gut aufführen, nach einigen Jahren die Eisen abgenommen und sie können dann als Arbeiter oder Hausdiener in Miethe gegeben werden; da sie dann Gelegenheit haben mit den Einwohnern zusammenzukommen, können sie auch mit eingebornen Frauen Verbindungen eingehen. Viele von ihnen machen sich nach Ablauf ihrer Strafzeit im Lande ansässig (bisher haben nur noch Wenige ihre Zeit ausgehalten) und werden sammt ihren Nachkommen ein Theil der Bevölkerung.

System der Transportation. Diess System hat vielen Tadel erfahren und gewiss kann die Einführung so vieler Uebelthäter auf die Sittlichkeit der Eingebornen nur ungünstig einwirken, indess ist diess weniger der Fall, als man gewöhnlich voraussetzt.

Unterschied zwischen indischen und europäischen Sträflingen. Der indische Sträfling ist von dem europäischen wesentlich verschieden und fast immer besser als dieser. Die scheusslichen Verbrechen der Thugs (die grosse Mehrzahl der Sträflinge in Tenasserim gehört zu diesen) entstehen aus religiösen Beweggründen und wo diese fehlen, ist die Mehrzahl der Thugs von Kindheit an zum gewerbsmässigen Morde erzogen worden. Als Sträflinge beweiset ihre Aufführung, dass sie weniger entartet sind, als man es vermuthen sollte. Die Transportirung der Verbrecher aus Hindostan in dieses und in andere Gebiete, anstatt ihrer lebenslänglichen Einsperrung in eckelhafte Kerker ist eine Handlung der Staatsklugheit, zu deren Ausführung wie natürlich die entferntesten und am wenigsten bevölkerten Gebiete ausersehen werden. Wenn auch die Regierung nie beabsichtigte, aus Tenasserim eine Straf-Colonie nach Art von Neu-Süd-Wales zu machen, so werden doch im Laufe der Zeit, aus einem Theil der transportirten Hindus Colonisten werden.

Armenier und Parsees. Wo an einem Handelsplatz im Osten Aussicht auf Gewinn ist, findet man gewiss Armenier, Mogulen und Parsees, als Häupter grosser Handelshäuser, ähnlich den europäischen Juden im Mittelalter. Wie diese, sind sie ein verstreutes Volk, ebenso emsig, beharrlich und scharfsinnig und ebenso von eingebornen Herrschern unterdrückt und dennoch reich. Bisher haben sie sich nur zu Maulmain festgesetzt, da dieses der einzige Handelsplatz in Tenasserim ist.

Portugiesen. Die Nachkommen der Portugiesen längs der Meeresküsten an beiden Seiten der hindostanischen Halbinsel zerstreut, finden sich auch in Tenasserim. Kein Volk liess so viele Ueberbleibsel seiner vergangenen Herrlichkeit im Osten zurück. Aber die Nachkommen der Gefährten Vasco de Gama's sind arg entartet; es ist ihnen nichts von ihren berühmten Vorfahren geblieben als die Aussenseite ihrer Religion,

die zu einer Anhäufung von Aberglauben und bedeutungslos gewordener Ceremonien herabgesunken ist und selbst ihre Sprache ist durch Einmischung zahlreicher indischer Mundarten barbarisch geworden. An einigen ist noch der europäische Geschichtstypus zu erkennen, ihr Zustand und ihre Gesittung aber stehen kaum über der der Eingebornen und oft noch unter dieser. Sie haben alle mit eingebornen Frauen sich verbunden und sind durch keinerlei Band mit ihrem Mutterlande, von dem keiner von ihnen etwas weiss, verknüpft. Ihr christliches Glaubensbekenntniss und ihr festes Beharren an dasselbe, erhält sie als selbstständige Classe.

Amerikanische Missionäre. Eine gewisse Anzahl amerikanischer Baptisten-Missionäre hält sich in den Provinzen auf, indess haben sie geringe Fortschritte in der Bekehrung der Einwohner gemacht. Die Burmesen vermögen den Unterschied zwischen Engländern und Amerikanern nicht wohl aufzufassen; letztere erscheinen ihnen als eine eigenthümliche Race wandernder weisser Leute, deren eigentliches Vorhaben und Ziel der Mehrzahl bis nun unbekannt oder undeutlich geblieben ist, während für die wenigen besser Unterrichteten sie ein schwer lösliches Räthsel geblieben sind. Sie werden mit der allgemeinen Benennung „fremde Lehrer" bezeichnet.

Engländer — fast alle in ämtlichen Stellungen. Ausser den Civil-Beamten der Regierung, dem Officier-Corps und der Mannschaft der beiden gegenwärtig hier stehenden Regimenter, weilen nur wenige Engländer hier und diese nahezu alle zu Maulmain, wo sie vorzüglich mit Schiffbau und anderen mit den Teak-Wäldern aus der Amherst-Provinz in Verbindung stehenden Betriebszweigen beschäftigt sind. Bis in die neueste Zeit hat nicht ein angesehener Engländer daran gedacht, sich in diesem Lande festzusetzen und dessen vielfache Hilfsquellen wirklich nutzbar zu machen. Bisher haben im ganzen Land alle Engländer mit den Eingebornen in gutem Einvernehmen gelebt. Die Burmesen zeigen sich aus Rücksicht für ihre neue Regierung gegen jede Person von europäischer Gesichtsfarbe höflich, freundlich und gutwillig und kein Europäer hat gegründeten Anlass, sich über sie zu beklagen. Die ehrerbietige Scheu vor der Ueberlegenheit der Europäer und dem staatlichen Uebergewichte Gross-Britanniens, welche sich über alle Völker des Ostens verbreitet, hat vermuthlich an der Hochachtung, die die Eingebornen den Europäern erzeigen, eben so grossen Antheil, als die Werthschätzung der Sicherheit und der milden Behandlung, deren sich eine so grosse Menschenzahl unter britischer Herrschaft erfreut.

Gemüthsart der Eingebornen besser als die der Ostindier. Die Gemüthsart der Eingebornen der Tenasserim-Provinzen verdient im Ganzen genommen nur Lob. Alle, welche Gelegenheit hatten sie mit den Eingebornen des eigentlichen Ostindiens zu vergleichen, geben ihnen den Vorzug vor Letzteren. Ein Hauptzug der Burmesen, der selbst dem oberflächlichen Beobachter auffällt, ist ihr mannhaftes und selbstständiges Wesen, im Gegensatze zu der allgemeinen Unterwürfigkeit, Kriecherei und Verweichlichung der Ostindier. — Selbstständigkeit und Mannhaftigkeit bei einem Volke, das seit undenklichen Zeiten unter einer der despotischesten Regierungen Asiens gelebt hat, ist eine scheinbare Anomalie, die indess in der eigenthümlichen Beschaffenheit des indo-chinesischen Despotismus ihre Erklärung findet. Es gilt bei allen diesen Völkern als unbestreitbarer Grundsatz: dass Alles und Jedes Eigenthum des Königs sei, der zugleich Herr über Leben und

Land ist. Diese indo-chinesische Staats- und Volks-Maxime wirkt in verschiedener Weise auf die Rechte des Einzelnen ein, welche zwar immer unbekannt oder unverstanden blieben, aber in Wirklichkeit nicht allenthalben auf gleiche Weise beeinträchtigt wurden. — Ich beschränke meine Bemerkungen auf Tenasserim und werde zu beweisen suchen, dass Selbstständigkeit auch da vorhanden sein kann, wo Jedermann vom Augenblick seiner Geburt an, unausweichlich das Eigenthum seines Beherrschers wird. — Die Indo-Chinesen sind in der Theorie Leibeigene des Königs, nicht aber in Wirklichkeit. Die Regierung konnte nicht die Gesammtheit der Bevölkerung zu ihren Zwecken benutzen. Die Aufforderung an einen Theil der Bevölkerung zur Aufgebung ihrer persönlichen Freiheit, sei es zur Kriegführung oder zu irgend einem öffentlichen Werke, konnte immer nur eine zeitweilige Maassregel bleiben und sowie der Zweck der Regierung erfüllt war ging die Mehrzahl, von ihrer zeitweiligen Knechtschaft erlöset, wieder in ihre Heimat zurück. Die Rechtsverletzung lag vielmehr in den ungerechten, gewaltthätigen und willkürlichen Eingriffen in das Eigenthum der Unterthanen. Tenasserim war ein vorgeschobener Posten des burmesischen Reiches. Zur Besorgung der Staatsgeschäfte wurden Statthalter dorthin gesendet und oft durch Andere ersetzt, bevor sie sich mit den Hilfsquellen der Provinz bekannt gemacht hatten. Es fiel den Bewohnern mithin leicht, ihre Vorgesetzten über ihre Leistungsfähigkeit zu täuschen oder ihre Beiträge zum Staatseinkommen zu verweigern. — Die Thoogies (Dorf-Vorsteher) wurden meist aus der Mitte ihres eigenen Stammes gewählt und halfen, von den Dorfbewohnern bestochen, diesen bei Hintergehung ihrer Vorgesetzten. Die Tenasserim-Provinzen waren ein eroberter, zu Grund gerichteter, von burmesischen Ansiedlern schwach bevölkerter Landstrich, aus dem die Regierung nie ein bedeutendes Einkommen zog. In der Voraussetzung, dass die Bevölkerung nicht viel zu leisten fähig sei, waren die Anforderungen aus Ava gemässigter und wenn die Auflagen der Statthalter und der Druck der Regierung unerträglich wurden, flüchtete sich ein Theil der Bevölkerung in die Wildnisse. Es soll für die Leute etwas Gewöhnliches gewesen sein, sich mit ihrer Habe in die Dickichte zu verbergen und dort günstigere Zeiten abzuwarten; so zwar, dass noch jetzt, nach 14jährigen Frieden und bei stets wachsendem Vertrauen in die gegenwärtige Regierung, die Karäer aus Furcht für ihre persönliche Sicherheit sich nicht bewegen lassen, in eine Stadt zu kommen.

Als (1838) in diesen Provinzen das Gerücht ging, dass Tharawaddie mit Heeresmacht anrücke, um das Land wieder zu erobern, legten die Bewohner von Tairy und Ye Reisvorräthe in den Dickichten an, um, bei Annäherung des Feindes sogleich fluchtbereit zu sein. Zwei andere Gründe ihrer Selbstständigkeit sind die Abwesenheit des Kasten-Sistems und dass sie, wie später gezeigt werden soll, vom Einflusse der Priesterschaft grösstentheils frei geblieben sind. Eben daher rührt auch ihr mannhaftes Wesen. Die Mehrzahl unter ihnen hat in den Dickichten Drangsale erlebt, denen sie nur durch Geschicklichkeit und Muth entgehen konnten und sie haben noch jetzt genug Anlass, dieses mannhafte Wesen auf ihren oft langwierigen Wanderungen durch die unbetretenen Wildnissen ihres eigenen Landes, zu bethätigen. Aus diesem Zustande des Landes unter burmesischer Herrschaft ist ein anderer, minder hervortretender, aber auch minder löblicher, Charakterzug dieses Volkes entstanden: Schlauheit, Scharfsinn und

Falschheit. Wo Personen jeden Ranges vom niedrigsten Lastträger (Coolie) bis zum ersten Minister, mit Despoten zu thun haben, von deren Willkühr sie gänzlich abhängen, und wo sie jede Art Täuschung anwenden müssen, um den mannigfachen, sie bedrohenden Bedrückungen zu entgehen, mussten Schlauheit und Scharfsinn für Haupttugenden gelten. Die täglichen Vorkommnisse des Marktplatzes beweisen indess, dass sie im Handelsverkehr ziemlich ehrlich sind, ehrlicher als ihre ostindischen Nachbarn und weit mehr als die pfiffigen, treulosen Chinesen. — Alle öffentlich vor Gericht eingegangenen Verpflichtungen werden eingehalten; die Eingebornen haben eine solche Scheu vor jedem Gerichtsverfahren, dass sie kaum je einen gerichtlich eingegangenen Vertrag brechen dürften. — Als nach der britischen Besitznahme Alles auf stetigen und unabweichbaren Fuss gesetzt wurde, wurde ihre Schlauheit und ihr Scharfsinn ihnen weniger nützlich und sollen sich täglich mehr verlieren. Eine böse Gewohnheit können sie aber, seit der Zeit der burmesischen Herrschaft nicht los werden, diess ist Unwahrheit im Reden. Wenn einem Burmesen eine, wenn auch noch so gleichgiltige Frage gestellt wird, gibt er selten eine bestimmte Antwort, sondern zögert damit lange und antwortet dann in zweideutigen Ausdrücken und, gelingt ihm dies nicht, so gibt er geradezu seine Unwissenheit vor, wenn er auch mit dem Gegenstand der Frage wohl bekannt sein mag. Bei Unterthanen ist dieser Mangel an Treue und Glauben eine üble Eigenschaft, und es liesse sich daraus von selbst folgern dass man sich auf eine Anhänglichkeit an die Regierung nicht verlassen könne und diese gegen Verätherei beständig wachsam sein müsse. Diess ist indess nicht mit Grund zu befürchten; in jeder andern Hinsicht mögen die Burmesen so unzuverlässig, als möglich sein, aber die Wohlthaten, die ihnen durch eine gerechte Verwaltung zu Theil geworden sind, werden so allgemein gewürdigt, dass sie nur fürchten, die gegenwärtige Sachlage könne nicht immerwährend fortdauern. Nur einige wenige, vormals mächtige Personen, könnten bei einem Wechsel gewinnen, sie würden aber unter der Masse der Bevölkerung keinen Anhang finden. Die Regierung hätte mithin, für jetzt, nichts von einer Empörung zu befürchten.

Religiöse Verbindung der Burmesen in Tenasserim mit dem König von Ava. — Allgemein verbreitet ist eine tiefe, auf religiöse Begriffe begründete Ehrfurcht für den jetzigen König von Ava. Den nächsten Rang nach Gaudama, dem ersten der Wesen, nimmt die königliche Familie von Ava ein. — Wenn auch die Burmesen in den Tenasserim-Provinzen wissen, dass sie nunmehr von dem Herrscher Ava's und dem Einflusse irgend eines seiner Minister oder Statthalter ganz unabhängig sind, so betrachten sie dennoch den Kaiser von Burmah als ihr religiöses Oberhaupt, erkennen aber dabei willig die weltliche Oberherrschaft der Engländer an. Die Aufgeklärteren und Reicheren der Einwohner nehmen lebhaften Antheil an den Angelegenheiten des Landes ihrer Vorfahren, der Sturz des Königs und seiner Minister, Tharrawaddie's Usurpation, die darauf folgende Vertreibung des Kronprinzen wurden begierig verfolgt und die jetzigen grausamen Vorgänge halten sie in scheuer Erwartung. — Die Burmesen halten die Gebräuche ihrer Vorfahren hoch in Ehren, mehr als die von ihren Vorgesetzten erlassenen Gesetze. Der Grund liegt in der noch vor Kurzem willkürlichen, nur selten zu ihrem Wohlsein führenden und oft ihren Interessen entgegenstehenden Gesetzgebung. An Tirannei gewöhnt, bezweifelten die Burmesen niemals das Recht ihrer Vorgesetzten,

ihnen was immer für Gesetze aufzuerlgen, aber sie wiedersetzten sich ihnen, wo sie die Macht dazu hatten und umgingen sie bei jeder vorkommenden Gelegenheit. Die Vaterlandsliebe der Burmesen beruht mehr auf natürlichen, als auf sittlichen Gründen.

Sie werden durch das Aussehen des Landes, die Lebensweise, die Gleichartigkeit der Beschäftigungen an ihr Vaterland gefesselt, dieses erstreckt sich für sie so weit, als ihre Sprache gesprochen, das Aussehen des Landes dasselbe, oder doch ein ähnliches ist. Von den Ufern des Tenasserim bis zu den Bergen oberhalb Ava, an der chinesischen Grenze fühlt sich ein Burmese heimisch und wäre es selbst in Cochin-China, könnte er sich dort verständlich machen. Diese materiellen Bande fesseln ihn stärker an einen Landstrich, als seine Jugenderinnerungen, seine Eltern, Gattin und Kinder. Ein Burmese vertauscht daher auch leicht seinen Aufenthalt zu Mergui gegen ein besseres Auskommen zu Maulmain oder Rangoon; nie aber wird er in das eigentliche Hindostan übersiedeln und nur wenige trifft man zu Penang.

Gemeinsinn. Der, von einer Vereinigung von Gemeinden ausgehende Gemeinsinn hat für den Burmesen nur geringen Werth. Er gibt den britischen Gebieten den Vorzug, weil er sich dort sicherer fühlt, würde ihm eine gleiche Sicherheit in Pegu oder Ava geboten, so würde er sich kaum dort ansiedeln, wie in den Tenasserim-Provinzen.

Ruhm, Vermögen und Macht gelten bei den Eingebornen dieser Länder nur als Mittel zum materiellen Wohlsein. Sie als Mittel zur Erreichung höherer Zwecke zu betrachten, würde ein Burmese lächerlich finden. Den Burmesen stand, unter ihrer eigenen Regierung ein weiteres Feld offen, als unter britischer Herrschaft. Der Wunsch Ehren zu erlangen, scheint gegenwärtig in Stillstand gerathen zu sein, sie nehmen die geistige Ueberlegenheit der Europäer wahr und merken, dass diesen die gesammte, ihnen entrissene Macht zugefallen ist und wissen wohl, dass ihnen, zur Entwicklung ihrer Fähigkeiten, keine andere Laufbahn übrig bleibt, als die eingeborener Beamten. — Wunsch nach Reichthum ist jedem Menschen angeboren, nur ist er bei den Burmesen durch die Unwissenheit der Weise, wie sie Glücksgüter verwenden könnten, in Schranken gehalten: denn die Zeit ist für sie vorüber, da Ruhm und Macht für Reichthum feil war. Vormahl machte sich ein Burmese berühmt, indem er seinen Reichthum auf die Erbauung von Pagoden und auf die Ausstattung von Khiaungo (Klöstern) verwendete; damals wetteiferten sie darin mit dem Herrscher und seinen Ministern, die auf diese Zwecke ungeheure Summen verwendeten. Die britische Regierung hat mit der Ausschmückung buddhistischer Symbole oder mit der Unterhaltung der zahlreichen Mönche dieses Bekenntnisses nichts zu schaffen und die Eingebornen werden nach und nach müde, einem Ruhme nachzujagen, der bei ihren Vorgesetzten keine Würdigung findet.

Geiz. Geiz oder übermässige Habgier ohne anderen Zweck, scheint, so weit meine Beobachtungen reichen, den Eingebornen nicht eigen zu sein. Häufig scharren die Burmesen Geld unter Pagoden an verborgenen Stellen ein, nicht selten auch in den Bamboo-Gerüsten ihrer Häuser; diess scheint aber weniger aus Geiz zu geschehen; als aus einem Gefühle von Unsicherheit, oder weil sie es nicht verstehen, ihre Baarschaft besser zu benutzen. Alle asiatischen Völker unter despotischer Herrschaft und in stetter Furcht für ihr Eigenthum verbergen gleichermassen

ihre werthvolle Habe. Man begreift noch nicht die Dauer der britischen Oberherrschaft und ist noch nicht sicher genug, dass sie sich gegen mögliche Angriffe von Burmah und Siam her, werde behaupten können, daher auch den Eingebonnen es nicht zu verargen ist, wenn sie ihrem Misstrauen gemäss handeln.

Eigenthumsrechte. Diese Rechte werden richtig aufgefasst und meist heilig gehalten, nur in grösseren Seestädten — (wie in allen grösseren Anhäufungen von Menschen überhaupt), kommen Verstösse dagegen viel öfter vor. Indess kommen im Land überhaupt nur sehr wenige Diebstähle vor. Europäisches Eigenthum den Eingebornen anvertraut, wird nur sehr selten veruntreut, und in Geldgeschäften gelten sie für vertrauenswürdiger und ehrlicher, als die ihnen gleichstehenden Klassen in Europa.

Räubereien. Räubereien auf Landstrassen oder zu Wasser sind so viel ich erfahren — fast unbekannt seit der britischen Besitznahme. Jene im vorigen Jahre auf dem Salween-Fluss verübten fallen nicht den Bewohnern von Tenasserim-Provinzen zur Last, sondern wurden von feindlich gesinnten Anwohnern auf der burmesischen Seite angestiftet.

Mord. Dasselbe gilt vom Morde. Ueberlegter Mord liegt nicht im Charakter der Burmesen und selbst Mord aus leidenschaftlichem Antriebe fällt selten vor, denn die Burmesen sind — im auffallenden Gegensatze zu ihren Nachbarn den Malayen — eher ruhig, als erregbar.

Leidenschaften, — Rachsucht. Selbst ein oberflächlicher Beobachter wird bemerken, dass die Burmesen nicht leidenschaftlich sind; in wie fern ihnen Rachsucht eigen ist, weiss ich nicht, indess hatte ich nie Gelegenheit andauernden Groll oder Hass an ihnen wahrzunehmen. Sie haben keine erblichen Zwiste, ein Vorzug den — nebst manchen andern — die Buddhisten vor den Muhamedanern voraus haben, da die benachbarten Malayen wegen ihrer Unversöhnlichkeit eben so berüchtigt sind, als ihre Glaubensbrüder in Arabien.

Höflichkeit. Die allgemein in Europa verbreitete Meinung über die Burmesen, als seien sie alle blutdürstige Barbaren, ist unrichtig. Schon bei oberflächlicher Bekanntschaft fällt ihre Sanftmuth und Ruhe auf. Ihr Benehmen ist den strengen Vorschriften der Schicklichkeit gemäss. Höflichkeit — in den untern Klassen in Europa zu wenig beobachtet und von den Chinesen übertrieben, — ist für alle Eingebornen von Indo-China charakteristisch. Die Chinesen sind mehr förmlich, als höflich, ja sie sind selbst mitunter grob. Die Burmesen sind von Natur höflich, nicht nur gegen Fremde, auch unter einander. Bootsmannschaften, auf Befehl der Regierung zusammengebracht und wechselseitig fremd, leben Monate lang auf einem kleinen Raum zusammengehäuft, in ungestörtem Einvernehmen. Gemeine Coolies reden einander mit „Herr“ an und die Seltenheit von Zank und Rauferei selbst in den untersten Klassen beweiset, dass sie jederzeit einander die Achtung zu bezeugen wissen, die man seinem Mitmenschen schuldig ist.

Dienstfertigkeit und gute Kameradschaft. An diesen beiden Eigenschaften wird genau festgehalten. Die Bewohner jedes Dorfes bilden unter sich eine, durch Freundschaft und wechselseitige Bedürfnisse verbundene Gemeinde und ein Fremder, der sich nicht in ihre Lebensweise fügt, wird unter ihnen nicht geduldet.

Mildthätigkeit. Mildthätigkeit wird in einem Land, in dem keine wirkliche Noth besteht, wenig ausgeübt. Krüppel und Altersschwache werden

von ihren Angehörigen und sogar von Fremden unterhalten. Mildthätigkeit kann bei den Burmesen nicht als Tugend gelten, da ihre Ausübung kein Opfer auferlegt, indem die Erhaltung einer Person allmonatlich nur eine Kleinigkeit kostet.

Gastfreundschaft. Gastfreundschaft gilt in allen aussereuropäischen Ländern für eine Pflicht, nicht für eine Tugend, denn da, wo die Bequemlichkeit des Lebens noch nicht bis zur Errichtung von Gasthäusern gediehen ist, würde ohne Gastfreundschaft in entlegenen Landstrichen jeder menschliche Verkehr abgebrochen sein. Gastfreundschaft im Allgemeinen ist ein Gebot, entweder der Menschenliebe oder der Religion. In letzterem Falle, wie sie vorzüglich in muhammedanischen Ländern geübt wird, gränzt sie sich nach Secten, Parteien und Nationen ab. Gastfreundschaft aus Menschenliebe ist ein Ausfluss der gemeinsamen Gesellschaftsrechte; diese wird von den buddhistischen Völkern ausgeübt. Ueberall gibt es Ruheplätze *(zayats)* für Reisende, welche ohne Weiters von dem Gebäude Besitz nehmen und wenn sie arm sind, auf ihr Ansuchen mitunter auch aus eigenem Antrieb von den Einwohnern mit Nahrung versehen werden. Es ist ein eigenthümlicher Gebrauch buddhistischer Länder, in kurzen Abständen Hängedächer zu errichten und unter diesen *Chatties* (irdene Gefässe) mit Wasser gefüllt für die ermüdeten Reisenden hinzustellen.

Mässigkeit. Mässigkeit ist eine der hervorragenden Eigenschaften der Burmesen; ihre Kost ist mässig, einfach und gesund. Sie besteht meist aus Pflanzenstoffen, vorzüglich Reis, alles Andere ist nur Nebensache. Wie alle Tropenbewohner lieben die Burmesen Gewürze, welche in diesen Himmelsstrichen zur Verdauung nöthig zu sein scheinen. Die Mehrzahl, welche Buddhisten sind, geniessen keine geistigen Getränke und ein Betrunkener gilt ihnen für ein entwürdigtes Wesen. Eine Ausnahme hierin machen die Karäer, die sich bei feierlichen Anlässen der Unmässigkeit hingeben. Opium rauchen übt seinen verderblichen Einfluss, wo immer dieser Stoff Eingang gefunden hat, glücklicherweise ist diess Laster so kostspielig, dass nur Reiche sich ihm ergeben können. In der allgemeinen Meinung gilt es für entwürdigend und die Benennung „Opiumraucher" bezeichnet einen schlechten, der niederträchtigsten Handlungen fähigen Menschen. — Alle Völker, denen ihr Klima gestattet, sich nicht mit Kleidung zu belasten und die Luft in ihren Wohnungen frei umziehen zu lassen, die mit ihren Beschäftigungen auf das Freie und auf Wälder, so wie auf ungehemmte Uebung der Glieder angewiesen sind, erfreuen sich der Begleiter der vollen Gesundheit (wo nicht örtliche Umstände schädlich einwirken); der Gelenkigkeit, Gewandtheit und Ausdauer. Die Burmesen in Tenasserim sind ausnehmend gesund, stark und muskulös, ohne schwerleibig zu sein. Die Burmesen sind im aufgeregtem Zustande grosser Anstrengungen fähig, aber ihre Kraftäusserung hält nicht lang an. Mangel an Ausdauer ist ihnen eigenthümlich; vermuthlich weil Wenige unter ihnen sich mit regelmässigen, ununterbrochenen einförmigen Arbeiten beschäftigen. Ihre Lebensweise nöthigt sie nicht zu mühsamen lang fortgesetzten Anstrengungen. In einem gut bebauten Lande verdienen sie ihren Unterhalt mit geringer Mühe und da sie kaum je wirklichen Mangel oder selbst nur Armuth kennen lernen, sind sie gegen reichliches Einkommen gleichgiltig.

Geduld. Geduld ist das Ergebniss der Lebensweise, welche die Menschen meist in Gegenden führen müssen, welche mit natürlichen Gaben

nur karg bedacht sind. Wenn auch unter den Burmesen nur Wenige von Nahrungssorgen und von den Wechselfällen eines regelmässigen Erwerbs unberührt bleiben, so erfahren sie doch nur selten Täuschungen und da die Geduld und Beharrlichkeit nur aus wiederholt erfahrenen Täuschungen sich entwickeln können, so können ihnen auch diese Tugenden nicht eigen sein.

Liebe der Aeltern zu den Kindern. Eine der Haupttugenden der Burmesen ist die Liebe zu ihren Kindern, so lange diese noch jung und hilflos sind. Diese ist ihnen mit allen, im Naturzustande lebenden Völkern gemeinsam, da das Band zwischen Kindern und Eltern das erste und stärkste ist. Burmesische Aeltern geberden sich wie irrsinnig, wenn einem ihrer Kinder etwas zugestossen ist, und der Tod eines Kindes wird oft als ein unersetzliches Unglück betrachtet. Viele Kinder können in einem höchst fruchtbaren, dünn bevölkerten Lande, in welchem Leben und Eigenthum gesichert sind, den Aeltern nie zur Last werden. Ein kinderloses Alter gilt für die allerschwerste Strafe des Himmels. Unter solchen Umständen muss Kindesmord etwas ganz Unbekanntes sein. Es scheint indess nicht, dass hier die Liebe der Kinder denen der Aeltern gleichkömmt.

Liebe der Kinder zu den Aeltern. Die leichte Erlangung einer selbstständigen Existenz und die fast schrankenlose Freiheit, in der die Kinder von ihren frühesten Jahren an aufwachsen, lockern sehr die Bande der kindlichen Liebe; indess vernimmt man wenige Beispiele von eigentlichem Undank. Man weiss zahlreiche Fälle, dass ein Sohn freiwillig die Schuld seines Vaters übernommen und 7 bis 10 Jahre lang der Knecht des Gläubigers geblieben ist, um seinen Vater von Gefangenschaft und Schmach zu befreien.

Eheliche Verhältnisse. Bei den Burmesen ist die eheliche Verbindung gänzlich eine Handlung des gemeinen Lebens und dauert so lang, als es beide Theile für dienlich erachten. Scheidungen fallen täglich vor, ohne dass die öffentliche Meinung darüber einen Tadel ausspräche. Bei solchen Verbindungen lässt sich ein sittliches Verhältniss nicht voraussetzen, wechselseitige Treue wird nicht geradezu gefordert und Ehebruch ist um so häufiger, als daran keine öffentliche Schmach haftet. Manche Frau lebt, mit Einwilligung ihres Gatten in unerlaubter Verbindung, und kann nach der Scheidung, ohne Nachtheil für sich und ohne dass ihr neuer Gatte sich viel um ihre frühere Aufführung kümmere, wieder heirathen. Die Verführung unverheiratheter Mädchen kommt nur selten vor, ja sie ist fast unmöglich, da die Aeltern ihre mannbaren Töchter so bald als möglich ausheirathen. Die Untreue der hiesigen Frauen sticht von der strengen Eifersucht, mit welcher sie in muhammedanischen und Hindoo-Ländern bewacht werden, stark ab. Man findet dieselbe Erscheinung auch in Siam, Cambogia und Cochinchina, wo überall der Buddhismus herrscht; so dass man fast einen religiösen Grund dafür voraussetzen möchte, um so mehr die Karäer, welche keine bestimmte Form der Gottesverehrung haben, hierin viel strenger sind, als ihre budhistischen Landsleute.

Vielweiberei. Vielweiberei ist in buddhistischen Ländern erlaubt und die Zahl der Weiber steht (wie in allen Gegenden, wo diese Sitte herrscht) im Verhältniss mit den Mitteln zu ihrem Unterhalte. Die Meisten sind indess mit je einer Gattin zufrieden und die Nachtheile der Vielweiberei beschränken sich von selbst durch die vergleichungsweise geringe Anzahl der Reichen. Ehen werden leicht geschlossen, die Hindernisse, welche

in überbevölkerten Gegenden ihnen entgegenstehen, sind hier, wo Jedermann eine Gattin und Kinder mit geringer Mühe erhalten kann, nicht vorhanden. Vielweiberei und eheliche Untreue lockern und theilen die Liebe der Aeltern zu ihren Kindern, indess ist gewiss, dass die Burmesen ihre Kinder zärtlich lieben und es ist eine seltsame Anomalie, die man indess täglich zu Maulmain wahrnehmen kann, dass irgend ein Burmese eine besondere Vorliebe für ein blondes Kind seiner Frau hat, wenn er auch recht wohl weis, dass es unrechtmässig erzeugt ist. Diess ist indess nur bei den untern Klassen der Fall. Wir haben noch keine Erfahrung darüber, wie Kinder englischer Väter und burmesischer Mütter gerathen, wenn sie ausgewachsen sind, da beide Völker erst seit 14 Jahren in Berührung sind; nehmen wir aber solche Kinder, wie sie jetzt sind, zum Anhaltspunkte, so dürften wir wohl erwarten, dass sie vor der Nachkommenschaft englischer Väter und ostindischer Mütter den Vorzug behaupten werden.

Religiöse Anstalten für die Erziehung der Kinder. Vielweiberei und eheliche Untreue wirken im Allgemeinen auf die Erziehung der Kinder nachtheilig ein, in so ferne sie die Sorgfalt und Liebe der Aeltern für jene vermindern. Für diesen Fall haben die religiösen Einrichtungen des Landes gesorgt. Die Kinder werden frühzeitig in die Klöster gebracht, wie deren fast in jedem Dorfe durch die freiwilligen Gaben der Einwohner bestehen. Hier bringen die Kinder einige Jahre ihrer Knabenzeit zu, und werden von den Mönchen erhalten, und im Lesen, Schreiben und religiösen Gebräuchen unterrichtet. Diese Erziehung wird fast allen Burmesen zu Theil, aber geht selten darüber hinaus; daher die allgemeine Verbreitung elementarer Kenntnisse, die durchgängige Unwissenheit in den höheren Wissenszweigen und die grosse Einförmigkeit in der geistigen Bildung der Burmesen.

Kenntnisse der Priester. Die Pongys (Priester) gelten für die Gelehrten des Volkes; ihre Kenntnisse bestehen in der Auslegung theologischer und metaphisischer Lehren, sind mithin mistischer Art und bei der grossen Menge der Ungebildeten um so höher in Ansehen, je unverständlicher sie sind.

Religion. Die bezeichnenden Eigenthümlichkeiten jedes Volkes hängen mit seiner Religion auf das Genaueste zusammen; Religion erhebt oder entwürdigt den Menschen. Bei Betrachtung der religiösen Zustände der Bewohner dieses Landes, müssen wir die Seelongs, Karäer und Burmesen von einander trennen, da jeder dieser Stämme ein besonderes Glaubensbekenntniss, und mithin verschiedene Begriffe von der Gottheit hat.

Religiöser Glaube der Seelongs. In dieser Hinsicht stehen die Seelongs auf der tiefsten Stufe der Gesittung, doch selbst dem rohesten Geiste drängt sich der Begriff der Gottheit auf. — Dieses Volk hat kein religiöses Glaubensbekenntniss, keinen festgestellten Gottesdienst, d. h. keine äusseren Kundgebungen ihrer Anerkennung eines höhern Wesens; sie haben aber dennoch einen dunklen Begriff oder eine Ahnung von dem Vorhandensein anderer übermenschlicher und unsichtbarer Wesen, von deren Einwirkung auf menschliche Geschicke u. s. w. — Für sie ist selbst der Begriff von Vielgötterei und Götzendienst zu unbestimmt und soviel ich durch längere Nachforschungen ermitteln konnte, glauben sie, dass das Meer, das Festland, die Luft, die Bäume und die Steine von theils guten, theils bösen Geistern *(Nats)* bewohnt werden, welche

die Bewegungen dieser Dinge lenken, die Pflanzen zum Wachsen bringen u. dgl. Sie geben an, sie wüssten nicht wie weit diese Geister auf Menschen einwirkten. Von einem Leben nach dem Tode wissen sie gar nichts und ihre beständige Antwort auf darauf bezügliche Fragen ist: „Daran denken wir nicht." Auf diese beschränkten Menschen scheint mithin die Wahrnehmung der sie umgebenden Dinge Eindruck gemacht zu haben und ihr geringes Denkvermögen führt sie unmittelbar zur Anerkennung eines höhern unsichtbaren Wesens. Mithin fällt das erste Erwachen des Nachdenkens mit dem Begriff einer Gottheit (so unvollkommen dieser auch sein möge) in Eins zusammen und der Geisterglaube scheint die erste und niederste Stufe des religiösen Glaubens überhaupt zu sein. Die Seelongs bestätigen nicht die Annahme, als beginne die Entwicklung des religiösen Glaubens mit dem Götzendienste als dessen tiefste Stufe, ihr Begriff von der Gottheit ist so mangelhaft, dass sie ihn nicht einmal bildlich darzustellen vermögen. Da nun der Begriff der Gottheit in seinem ersten Entstehen ganz unbestimmt und unabgegrenzt ist, muss Götzendienst für eine Annäherung zu einer positiven Religionsform angesehen werden.

Religiöser Glaube der Karäer. Die Karäer, welche den Seelongs an Bildung etwas voran sind, glauben ebenfalls, dass gewisse Höhlen, Bäume oder Thiere die Wohnorte mächtiger Geister seien, denen sie indess noch keine bestimmte Gestalt beilegen. Die Burmesen dagegen, bereits im Besitz eines religiösen Systems, verkörpern diese Begriffe, machen sich Bilder und erweisen diesen mehr als menschliche Ehren, als den Darstellungen ihrer systematisch geordneten Begriffe. Die Seelongs haben, da sie offenbar keine deutlichen Begriffe von der unmittelbaren Einwirkung höherer, unsichtbarer Mächte auf das Menschengeschlecht gefasst haben, weder Opfer zur Erlangung ihres Wohlwollens, noch sonst irgend eine äussere Form der Verehrung eingeführt. Die Karäer, bei denen der Begriff dieser Einwirkung deutlicher geworden ist, opfern ihren *Nâts* Geflügel, Rauchtabak, Reis und Geldstücke, welche sie an besimmten Stellen in Dickicht, mitunter auch unter kleinen Hängdächern neben ihren Häusern niederlegen. Die Burmesen halten sich streng an ein vorgeschriebenes Ceremoniell und feiern einen äusserlichen Gottesdienst in Tempeln, Pagoden u. s. w. Wenn es wahr ist, dass Sittlichkeit ohne positive Religion bestehen und ohne den Begriff eines Zustandes künftiger Belohnung und Strafe nicht aufrecht gehalten werden kann, so können die Bewohner dieses Theils der Erde nicht für sittlich gelten, indem die Seelongs und Karäer keine festgestellte Religion haben und das Glaubensbekenntniss der Burmesen die Fortdauer eines thätigen Zustandes nach dem Tode geradezu zurückweiset.

Buddhismus. Die Hauptzüge des Buddhismus sind: Vorausbestimmung, Seelenwanderung und endliche Vernichtung oder Absorption. Die sittlichen Grundregeln sind: 1) Böses jeder Art zu meiden; 2) Gutes zu vollbringen; 3) das Herz zu reinigen. Letzteres geschieht durch die „acht guten Wege" *(Neggen theet ba)*, nämlich: a) Vorsicht; b) Sicherheit; c) Richtig geleitete Verständniss; d) Rechte Handlungen; e) Rechte Worte; f) Rechte Meinungen; g) Rechte Absichten; h) Rechte Weise das Leben zu ertragen. Je nach ihren guten oder bösen Thaten gehen alle Menschen nach dem Tod in bestimmte Gestalten über: sie werden zu geistigen Wesen niederer Ordnung *(Nâts)*, bleiben Menschen oder

werden Thiere. Die höchste Vollkommenheit, welche irgend ein Wesen, nachdem es durch vielfache Stufen der Existenz als *Nât* gegangen, zu erreichen vermag, ist Vernichtung *(Neibban)* oder, wie dieses Wort auch übersetzt wird, ein Zustand vollkommener Ruhe. Diess ist der wesentliche Inhalt des Buddhismus, einer Religion, die über einen grossen Theil Asiens verbreitet ist und eben so viele Bekenner zählt, als der Muhammedanismus oder das Christenthum. Die Meisten begnügen sich mit Vollbringung der äusseren Gebräuche, ohne sich an das Verständniss des theologischen Theiles zu wagen und selbst unter den Priestern sind nur Wenige im Stande, die Sätze ihrer Religion darzulegen, da nur Wenige die Pali-Sprache, in der ihr Religions-System abgefasst ist, schreiben und lesen können. Sie begnügen sich mit Hersagung gewisser Gebete, Anrufungen u. dgl. und die Priester, wie die grosse Mehrzahl der Uebrigen finden es bequemer, äussere Ceremonien zu verrichten. Die Buddhisten versuchen keinerlei Bekehrungen (wenigstens nicht in diesem Lande) und zeigen sich gegen alle Bekenntnisse gleich duldsam; sie behaupten nicht, dass ihr Bekenntniss das beste oder allein wahre, wohl aber, dass es für ihr Land, ihren Staat und ihre Individualität das passendste sei und halten sich streng an ihren Glauben.

Bekehrungen zum Christenthume in Tenasserim. Wenige Burmesen werden Christen aus Ueberzeugung von den Vorzügen und den Segnungen unserer Religion und nur wenige Einzelne bekehren sich, weltlichen Gewinnes halber äusserlich zum Christenthume. Die Bestrebungen der Missionäre sind bisher auffallend erfolglos geblieben, nicht wegen des Fanatismus oder der Hartnäckigkeit der Burmesen, sondern vielmehr wegen ihrer Gleichgiltigkeit gegen Glaubenssätze. Sie geben die Schönheit der christlichen Sittenlehre zu, behaupten aber, ihre eigene sei nicht minder gut und in Bezug auf Glaubenssätze seien die der Christen ebenso unbegreiflich als die des Buddhismus und sie könnten überhaupt bei Vergleichung Beider, keinen bedeutenden Unterschied wahrnehmen; es würde unrecht von ihnen sein, ihre Begriffe und Gebräuche, ihre Familien und Alles was ihnen heilig und theuer sei aufzugeben, um den Rathschlägen von Fremdlingen zu folgen. Karäer hingegen, bei denen keine feste Form der Gottesverehrung besteht, bekehren sich zum Christenthum und Einige der Baptisten-Missionäre aus Amerika, die sich unter ihnen niedergelassen, haben viel Gutes bewirkt. Noch unendlich mehr könnte geschehen, wenn alle Missionäre gleichmässig geeignet wären, die Herzen dieser einfachen Naturkinder durch sanfte Ueberredung zugänglich zu machen, anstatt sie durch Vorhaltung der Verdammniss mit allen ihren Schrecken, mit Misstrauen zu füllen.

Zusammenfassung der bisherigen Darstellung. Obige Darstellung der wesentlichen Religionsverhältnisse des sittlichen Zustandes und der charakteristischen Eingenthümlichkeiten der Bewohner dieser Provinzen, führt zu folgenden Schlüssen:

1) Dass die Bewohner der Tenasserim-Provinzen die guten Eigenschaften ungebildeter Völker besitzen.

2) Dass man von ihnen nicht die höheren sittlichen Vorzüge und Tugenden vorgeschrittener Völker erwarten dürfe, dass aber auch glücklicherweise die Laster dieser Völker, wenn nicht unbekannt, doch ziemlich selten bei ihnen sind.

3) Dass ihre Laster grösstentheils von lang andauernder schlechter Herrschaft höchst bedrückender und willkürlicher Regierungen sind.

4) Dass ihre sittlichen Ansichten über gewisse Verhältnisse, namentlich über den Werth weiblicher Reinheit eigenthümlich und von denen der Europäer verschieden sind.

5) Dass die Gesammtheit der Burmesen bis zu einem gewissen Grad gebildet ist, dass aber ihre Erziehung nicht über eine bestimmte Grenze hinausgeht und im jetzigen Zustande der Dinge auch keine höhere Bildung zu erwarten ist.

6) Dass ihre Religion ihren Fortschritten nicht hinderlich ist, da sie ihnen keinerlei Vorurtheile gegen andere Bekenntnisse einflösst und dass die Abwesenheit jedes in Ost-Indien so hinderlichen Kasten-Systems auf ihre Bildungsfähigkeit sehr vortheilhaft einwirkt.

7) Dass mithin die Burmesen grosser Fortschritte in der Gesittung fähig sind.

Verbreitung europäischer Bildung. Bisher hat die britische Regierung nur sehr wenig oder gar nichts für die Erziehung des Volkes gethan. Es bestehen 3 Schulen, mehr aber für die in der Provinz gebornen Engländer und für die Portugiesen, als für die Burmesen. Letztere, weit entfernt der Erlernung europäischer Künste und Wissenschaften abgeneigt zu sein, haben eine Vorliebe für Alles was Europäisch ist, weil sie durchgängig überzeugt sind, dass die Europäer ihnen in jeder Hinsicht überlegen sind. — Verbreitung von Mitteln und Anlockungen zur Erlernung der englischen Sprache wäre der erste Schritt zur geistigen Bildung der Burmesen; denn mit der Sprache wird auch englische Denkungsweise eingeflösst. Die Einrichtung gutgeordneter Schulen nach diesen Grundsätzen wäre eine grosse Wohlthat, besonders, wenn deren ausgezeichnetere Schüler von der Regierung durch Ertheilung untergeordneter Anstellungen belohnt würden. Ein zweiter grosser Vortheil wäre, dieses Volk seinen fremden Beherrschern anhänglicher und mit englischen Sitten und Gebräuchen, von denen sie gegenwärtig noch gar nichts wissen, bekannt zu machen. Die gegenwärtige Regierungsform ist ihnen noch zu neu und ungewohnt; ihrer Beziehungen zu den Briten sind noch zu wenige und zu ferne, als dass schon jetzt Zuneigung entstanden oder Anhänglichkeit sich ausgebildet hätte. Wenn auch die britische Herrschaft über ganz Ost-Indien festgestellt ist und von den Eingebornen allen vorangegangenen als entschieden besser, vorgezogen wird, so werden doch die herrschenden und verwaltenden Engländer als Individuen wohl in vielen Fällen hochgeschätzt, sind aber nicht immer den Eingebornen angenehm und sehr selten von ihnen geliebt, weil sie ihnen in den meisten Fällen als seltsame Räthsel erscheinen.

Werth der Tenasserim-Provinzen als Theil von Ost-Indien. Im ersten Jahr der Besetzung dieser Provinzen wurde die Frage aufgeworfen: ob es nicht vortheilhafter sein würde, sie den Burmesen zurückzugeben und als man davon aus Staatsgründen abging, wurden sie als eine nothwendige Last angesehen, da das jährliche Einkommen aus denselben die darauf verwendeten Kosten nicht deckte. Ihr Besitz ist indess werthvoll, sowohl aus Staatsgründen, als weil in ihnen die Elemente grosser Reichthümer liegen, welche nur der Entwicklung bedürfen, um eine hervorragende Stelle zu behaupten.

1) Beherrschen diese Provinzen einen grossen Theil der Ostküste des Golfs von Bengalen, der seit der Besetzung von Tenasserim ein Britisches, jeder anderen Macht verschlossenes Meer geworden ist und die übrigen britisch-ostindischen Besitzungen sicher stellt.

2) Sie gewähren eine vortheilhafte Stellung gegen Burmah selbst, was bei den gegenwärtigen Beziehungen zu diesem Staate besonders augenscheinlich sich darstellt. Maulmain ist nämlich der Hauptpunct, von welchem aus eine Ueberziehung und Eroberung leicht eingeleitet werden kann, ohne, wie im letzten Kriege, sich unmittelbar tief in Feindesland hineinwagen zu müssen.

3) Der natürliche Reichthum von Tenasserim besteht aus einer Anzahl, in der ersten Zeit nach der Besetzung noch unbekannter, und in Ostindien mehr oder weniger begehrter werthvoller Producte, als: Zinn, Eisen, Steinkohle, Teak- und anderes gutes Bauholz, nebst einer Menge anderer von geringerer Bedeutung.

4) Diese Provinzen öffnen europäischem Unternehmungsgeiste das bestmöglichste Feld, da sie für den Anbau tropischer Gewächse aller Art geeignet sind und sich desshalb Europäer gern dorthin ziehen dürften.

---

4. Vierter Bericht über die Tenasserim-Provinzen, mit Rücksicht auf die Aussichten, welche sie europäischen Einwanderern darbieten.

England hat die volle Entwicklung seines Fortschrittes und seiner Gesittung, deren es seiner Lage, den übrigen Ländern Europas gegenüber seinem Klima und seinem Boden nach jemals wird erreichen können, bereits nahe zu erlangt.

Schottland und Irrland sind hierin noch grosser Fortschritte fähig; indess stehen im ersteren Lande klimatische, in letztern moralische Ursachen der Entwicklung entgegen.

England, auf sich selbst beschränkt, würde eher zurück, als vorschreiten müssen. Die Macht Englands das Anwachsen seines Reichthums und seines Gedeihens, beruht auf seinem Welthandel und auf seinen transatlantischen Colonien.

Unter allen Ländern wusste England jederzeit den Werth von Colonien am Besten zu würdigen. Alle seine Colonien schreiten rasch vor und fortwährend werden deren neue angelegt. Endlich ist auch Ost-Indien der englischen Nation in ihrer Gesammtheit erschlossen worden, dessen unermessliches Gebiet ein so weites Feld darbietet, dass sich für jetzt die Folgen davon noch gar nicht berechnen lassen. Hoffnung und schneller Gewinn zieht stets Abentheurer an, und noch leben die Fabeln von Indiens unermesslichen Schätzen in der Phantasie der Menge fort. So wie die, nach Amerika strömenden Spanier, sich zum Landbau wendeten, als sie sich in ihren Hoffnungen auf ein Eldorado getäuscht sahen, so werden auch die ostindischen Abenteurer, sobald sie das Irrige ihrer phantastischen Hoffnungen eingesehen haben, fleissige Colonisten werden, indem ihnen die Aussichten gewiss nicht auf plötzlichen Reichthum, wohl aber auf allmähligen wachsenden Wohlstand, offen stehen.

Man hat häufig behauptet, Europäer wären zu Colonisten in Tropenländern nicht geeignet. Wäre diess wirklich der Fall, so wären die Colonien in West-Indien nicht zur Blüthe gelangt, ja sie wären selbst nie

entstanden. Als Taglöhner können sie, wenigstens deren Mehrzahl, freilich das tropische Klima nicht vertragen, wohl aber Grundeigenthum erwerben, dessen Verwaltung beaufsichtigen und den Anbau durch Andere betreiben lassen.

Tropische Colonien sind von denen in gemässigten Klimaten sehr verschieden, beide haben eigenthümliche Vortheile und Uebelstände. Tropische Colonien können nur durch Wohlhabende, oder mittels eines mässigen Grund-Kapitals begründet werden. Sie verwenden entweder die Eingebornen des Landes, in dem sie sich ansiedeln oder führen Arbeitskräfte von Ausen ein.

Da europäische Unternehmer nach Indien strömen werden, ist es nöthig sie auf den Weg dahin zu leiten und der eigentliche Zweck dieser Denkschrift ist: die mehrfachen und grossen Vorzüge hervorzuheben, welche die Tenasserim-Provinzen besonders fähig machen, eine hoffnungsreiche europäisch-tropische Colonie zu werden. In jeder Colonie finden die Ankömmlinge das Land entweder wüst oder sei es zeitweilig oder durch eine bleibende Bevölkerung, bereits besetzt.

Zeitwilige Inhaber benützten den Boden nicht bleibend; sie sind entweder Jäger, oder sie benützen die Weidegründe oder kommen zeitweise an bestimmte Stellen, um Naturprodukte zum eigenen Gebrauche oder zum Tauschhandel, einzusammeln.

Für eine feste Bevölkerung ist Grund und Boden die Quelle ihres Lebensunterhaltes.

In den Tenasserim-Provinzen finden sich beide Verhältnisse neben einander. Der grösste Theis der Bodenfläche liegt unbebaut, nur zum Theil auf Teak- oder Sapan-Holz oder auch auf Waldöl benutzt, andere Stellen werden nur wegen ihres Reichthums an Fischen aufgesucht, noch andere wegen der essbaren Vogelnester, nur der kleinste Theil wird bleibend bewohnt und angebaut.

I. Der erste Vortheil, den die Tenasserim-Provinzen bieten, ist ein Ueberschuss an Grund und Boden aller Art. In den meisten ähnlichen uncivilisirten Ländern entstehen bald Reibungen zwischen den Eingebornen und den Ankömmlingen, diess kann aber nur da der Fall sein, wo, wie in Amerika, die Eingebornen vom Ertrage ihrer Jagd leben. In Tenasserim beschäftigt sich aber die Bevölkerung nicht ausschliesslich mit Jagd, mit Ausnahme einiger wenigen Siamesen, welche den Elephanten wegen ihrer Zähne, und den Nashörnern wegen ihrer Hörner nachstellen. Die Ankömmlinge könnten mithin nur mit der landbauenden bleibenden Bevölkerung in Zusammenstoss gerathen.

Vier Fünftheile der eingebornen Landbauer beschränken sich ausschliesslich auf Reis, als ihr hauptsächlichstes Nahrungsmittel. Ein neuer Ankömmling würde sich kaum damit beschäftigen, sondern vielmehr seinen Bedarf an Reis von den Eingebornen beziehen und sich anderen werthvolleren Artikeln zuwenden.

Diese bereits bestehende Bevölkerung von Landbauern ist insofern Einwanderern vortheilhaft, als sie diese mit Nahrungsmitteln versorgt, indess zugleich die Eingebornen einen bessern Absatz finden.

Ein anderes Hinderniss in bereits besetzten Ländern ist der Neid und die Feindseligkeit der Einheimischen gegen die fremden Einwanderer, diese Gefühle mögen nun in dem Trieb der Selbsterhaltung, in Nationalhass oder in religiösen Vorurtheilen ihren Grund haben.

Die Chinesen, welche sich in diesen Provinzen ansiedelten, wurden bald von den Burmesen gut aufgenommen und aufgemuntert, obwohl sie sie auf jede Weise übervortheilten. Sie haben ebensowenig Abneigung vor europäischen Ansiedlern, als vor Chinesen, ihre Religion ist vorzugsweise duldsam und anstatt den Europäern ungeneigt zu sein, betrachten sie sie vielmehr als eine höher stehende Abtheilung des Menschengeschlechtes.

II. Das erste Ziel einer Colonie ist, die Erhaltung einer vermehrten Menschenzahl zu sichern; erst bei wachsendem Anbau wird ein Ueberschuss produziert und der nächste Schritt wird sein, einen Austausch dieses Ueberschusses gegen andere Güter einzuleiten.

Die Lage der Tenasserim-Provinzen ist dem Handel äusserst günstig; ihre Seeküste ist an 600 (engl.) Meilen lang, aus dem Innern derselben fliessen zahlreiche schiffbare Flüsse dem Meere zu, und bieten so die grösste Erleichterung der Verbindungen dar.

III. Ein weiterer Vorzug, und zwar der wichtigste für europäische Ansiedler, welchen diese Provinzen vor dem eigentlichen Indien voraus haben, ist das sehr gesunde Klima, welches so hervortretend ist, dass Personen, welche Gelegenheit hatten, die verschiedenen Klimate Amerikas kennen zu lernen, es als das gesundeste aller Tropenländer für Europäer erklärten. — Die feldärztlichen Sterbe-Register der britischen Truppen, welche zu Maulmain in Besatzung sind, beweisen, dass die Sterblichkeit kaum grösser, mitunter sogar geringer ist, als sie unter gleichen Umständen in Europa sein würde. Ein genügender Grund für diese Eigenthümlichkeit ist um so schwerer anzugeben, als sehr nahe gelegene Landstriche unter die ungesundesten Theile Indiens gerechnet werden, insbesondere Arracan, welches in seiner allgemeinen Gestaltung, wie in seinen Produkten, sehr an Tenasserim erinnern soll. Als Grund lässt sich nur angeben, dass dieses Land entweder einen Theil einer schmalen Halbinsel bildet oder an eine solche unmittelbar angränzt, und dass von beiden Seiten her, weit ausgebreitete Meere eine beständige, wenn auch nicht immer fühlbare Luftströmung hervorbringen, welche die Ausdünstungen in Zersetzung begriffener Pflanzenstoffe und andere luftverderbende Elemente zerstört oder hinwegführt. Leberübel kommen hier seltener vor als in Arracan und die dortigen Fieber sind, so wie Lungenkrankheiten, in Tenasserim kaum bekannt. Es lässt sich sogar behaupten, dass Europäer, deren Mässigkeit, besonders in starken Getränken, zur Gewohnheit geworden ist, sich dort besser befinden, als die Eingebornen selbst, insbesondere deren Kinder, welche von den periodisch wiederkehrenden Blattern in grosser Anzahl hinweggerafft werden, um so mehr als alle bisherigen Bemühungen zur Einführung der Impfung, bis auf wenige vereinzelte Fälle fruchtlos geblieben ist. Die Erhaltung der Gesundheit erfordert hier nicht so viele besondere Vorsichtsmassregeln wie in Ostindien. Ueble Wirkungen der Sonnenhitze kommen hier, wie man es auf Jagden leicht selbst erfahren kann, sehr selten vor, und dieser Umstand ist für Pflanzer, die meist in freier Luft zu thun haben, von grosser Bedeutung. Die fast das ganze Jahr hindurch, kühlen Nächte tragen viel dazu bei, den durch die Tageshitze und die beständige Ausdünstung geschwächten Körper wieder neu zu kräftigen.

Die Gefährlichkeit wilder Thiere, giftiger Schlangen und anderer Reptilien wird in Europa meist sehr, und mitunter bis zum Fabelhaften

übertrieben: in Tenasserim ist nur sehr wenig davon zu befürchten. Tiger sind dort zahlreich, aber bei Weitem nicht so furchtbar wie in Bengalen, da sie sich wahrscheinlich mehr vor den Menschen fürchten, als diese vor ihnen. Bei den Eingebornen, die täglich, oft ganz allein, in unbetretenes Dickicht eindringen, hört man sehr selten von dergleichen Unglücksfällen. Kein anderer Vierfüsser ist zu fürchten und ein Pflanzer kann sein ganzes Leben hindurch im Lande wohnen, ohne je einen wilden Elephanten oder ein Nashorn zu Gesichte zu bekommen. Gefährliche Schlangen trifft man sehr selten und ich darf behaupten, dass sie hier weniger Unheil anrichten, als im südlichen Europa.

IV. Die Fruchtbarkeit eines Landes ist doppelter Art: wesentlich und zufällig. Erstere hängt von der Beschaffenheit des Bodens ab, letztere von der, auf der Oberfläche abgelagerten fruchtbaren Dammerde.

Um die Fruchtbarkeit von Tennasserim bestimmter zu bezeichnen, müssen wir auf die geologische Beschaffenheit dieser Provinz zurückgehen. Im Innern besteht ein grosser Theil der Oberfläche aus Urgestein, hauptsächlich Granit; ein grosser Theil der, einander paralell von Nord nach Süd die Halbinsel durchstreichenden Berge ist Granit oder Gneiss. Die Bergketten sind von nicht sehr tiefen Thälern durchschnitten. Die Berge selbst sind nur selten sehr abschüssig, meist gegen den Gipfel zu abgerundet und nicht zerrissen. Fast überall ist, wenigstens bis zur Tiefe von einigen Zollen, die Oberfläche zersetzt und ganz mit hochstämmigen Gewächsen bedeckt, ein kahler Fels ist auf dem Festland eine wahre Seltenheit. In feuchten Tropenländern geht die Zersetzung des Feldspathes sehr schnell vor sich und ist dort, im Widerspruche mit den theoretischen Ansichten berühmter Chemiker, eine der Hauptursachen der Fruchtbarkeit vermuthlich, weil das in die Zusammensetzung des Feldspates eingehende ätzende Kali oder Natron durch die ungeheure Menge verwesender Pflanzenstoffe mit Humussäure gesättigt wird. Aus diesem Grunde ist das fruchtbarste Erdreich dieser Gegenden auch in den Thälern zwischen den Granitketten zu finden, in welche das zersetzte Gestein, zugleich mit verwesenden Pflanzentheilen unaufhörlich von den Gebirgsgehängen herabgeschwemmt wird. Gerade dieser Theil des Binnenlandes ist noch unbewohnt oder nur stellenweise von den Karäern bebaut. Ein ziemlicher Theil der Oberfläche der Provinzen, mehr im Norden und in der Mitte als im Süden, gehört den schiefrigen oder kalkigen Uebergangs-Gebilden an. Ein grosser Strich im Süden von Maulmain und von Ye ist Uebergangs-Thonschiefer; dies ist auch der unfruchtbarste, was sogleich durch seine verkümmerte Vegetation bemerkbar wird, indem Bambus an die Stelle hochstämmiger Waldbäume tritt. Die Hauptursache dieser Erscheinung mag in der langsamen Zersetzung des Schiefers, seiner Fähigkeit, Wasser und Feuchtigkeit einzusaugen, und im Mangel sandiger Theilchen zu suchen sein. —

In der Provinz Amherst erscheint der Bergkalk in Gestalt auffallender vereinzelter Felsen und ziemlich ausgedehnter Bergzüge. Die Ebenen längs dem Flusse dieser schroffen Berge sind ausnehmend fruchtbar. Die Berge selbst, manchmal senkrecht ansteigend, von allen Seiten zerklüftet, ohne ebene Flächen, sind durchaus zum Anbau ungeeignet.

Secundäre Gebilde, darunter Sandstein *(Grès bigarré)* und Conglomerate *(Puddingstones)* bedecken die Oberfläche; am ausgebreitetsten findet man sie in den südl. Theilen der Provinz Amherst und in der Provinz

Ye. Diese Landstriche sind dürre, und nicht besonders fruchtbar, da die porösen Conglomerate das Wasser begierig aufsaugen, die thonigen Theile dagegen eine harte, dem Wasser undurchdringliche Kruste bilden. Obige Gebilde kommen häufig vor, nehmen aber nie grösser zusammenhängende Flächen ein.

Ein Theil der Ebene dieser Provinzen ist tertiären Ursprungs, wie die höheren Gebiete der Provinzen Amherst und Ye, die Ebenen von Tavoy und Kalle-oung, jene zwischen Tavoy und Palou, das Thal von Taun-biaunk und das Hochland von Metamio, die Ebene am Tenasserim-Flusse, oberhalb der alten Stadt, wo sich eine Ablagerung von Thonmergel weit ausbreitet. Alle diese Oertlichkeiten sind fruchtbar, kaum irgend eine davon ist ausschliesslich sandig und keine, so weit mir bekannt, gypshältig.

Zu den nachdiluvialen Gebieten gehören die Deltas der Flüsse, welche, soweit sie ausser dem Bereiche des salzigen Wassers liegen, höchst fruchtbar, im entgegengesetzten Fall aber ganz unfruchtbar sind. Zur ersten Abtheilung gehört das Tiefland an den Zusammenflüssen des Salween, des Gain und des Attaran, das kleine Delta des Ye-Flusses und anderer kleinerer Flüsse zwischen Tavoy und Mergui; zur zweiten alle Mangrove-Gebiete, die für den Anbau ganz untauglich sind. Die grösste Quelle der Fruchtbarkeit des Landes, unabhängig von den befruchtenden Elementen des Bodens, ist die Masse von Humus oder verwesten Pflanzenstoffen, welche sich durch eine Reihe von Jahrhunderten angehäuft hat, das ganze Land ist nur ein zusammenhängender grösstentheils nie von der Axt berührten Wald und darauf beruht die Ertragsfähigkeit des nie berührten Bodens. Man kann mit Sicherheit feststellen, dass von der 30000 (engl.) Quadratmeilen grossen Oberfläche der Provinzen der grössere Theil fruchtbar ist, oder dazu gemacht werden kann, und das nur die höheren Berge und die Mangrove-Bezirke zum Anbau untauglich sind, so dass die unfruchtbaren den Anbau nicht lohnenden Striche kaum $^1/_4$ der Gesammtfläche betragen. Noch ist zu wenig Grund gerodet, als dass man bestimmt aussagen könnte, welcher Theil der Provinz am fruchtbarsten sei. Die nördlichen Gegenden sind, wegen der grossen Ebenen, vorzüglich zum Reisbau geeignet, die südlichen, dem äquatorialen Klima näher kommenden, würden für den Anbau perennirender Gewächse den Vorzug verdienen. Die Klagen über natürliche Unfruchtbarkeit und Ungeeignetheit zum Anbau welche in dem malayischen Archipel obwalten sollten, und welche Marsden über einen Theil von Sumatra ausspricht, sind auf Tenasserim nicht anwendbar.

V. Ein weiterer grösserer Vortheil für eine beginnende Colonie ist die grosse Auswahl unter freien Ländereien. Die Regierung hat die Bedingungen, unter denen Ländereien an Private verliehen werden, noch nicht bekannt gemacht, vermuthlich weil noch Niemand ein darauf bezügliches Ansuchen gestellt hat. Die gegenwärtig an der Merrenge von Mallacca dafür bestehenden Anwendungen dürften auch hier, vielleicht mit einigen Abänderungen eingeführt werden. Es wäre hierbei zu bemerken, dass vermuthlich der Landbau hier eine ganz andere Gestalt annehmen dürfte als in Ost-Indien, insofern man sehr wenig jährige und zum grössten Theil perennirende Gewächse (Gewürze, Kaffee, Betelnüsse und dergleichen) anbauen würde, so dass die mit Ländereien betheilten, bei kurzem Verleihungs-Terminen im Nachtheile stünden. Da wo so viel Boden wüste liegt und die Regierung selbst wünschen muss, davon so

viel als möglich besetzt zu sehen, dürften vermuthlich für die erste Zeit die Preise geringfügig sein. Nach dem jetzigen, dem alten burmesischen entlehnten Systeme, ist jeder Fleck Landes, besetzt oder unbesetzt, ein Eigenthum der Regierung; die Eingebornen sind nur Pächter und bezahlen von den darauf gewonnenen Producten dem Namen nach 25 Percent des Werthes.

VI. Ein fernerer Vortheil ist die grosse Verschiedenheit der Producte, die in Tenasserim erzielt werden können. Nicht tropische Pflanzen allein gedeihen dort, sondern auch ausschliesslich zwischentropische verheissen Gedeihen in den südlichen Theilen von Tenasserim und darunter solche, welche höchst werthvoll und bekanntlich nur auf einen vergleichungsweise kleinen Verbreitungsbezirk eingeschlossen sind, wie Gewürznelken und Muskatnüsse.

VII. Die Verbindung des Landbaues mit Handelsunternehmungen spricht gleichfalls für die Auswahl dieses Theiles Indiens zur Colonisation, insofern der Pflanzer nebst seinem Hauptzwecke, dem Landbaue auch den Verkauf werthvoller freiwilliger Naturproducte seiner Umgebung betreiben kann.

Da die Mehrzahl werthvoller Producte nur von Pflanzen herrührt, welche erst nach einem Wachsthume von mehreren Jahren zur Reife gelangen, ist diese Zwischenzeit für den Gewinn des Pflanzers verloren, es sei denn, dass er sie benutze um Naturproducte, welche, ungeachtet ihres inneren Werthes, bis jetzt unbenutzt blieben, zum Gebrauch geeignet zu machen. Dergleichen sind: Stocklack, Gummigutt, Cautschuk, verschiedene Gummiharze, Waldöl, schwarzer Firniss, Aloe- und Sandel-Holz, verschiedene wilde färbe- und gerbstoffhältige Pflanzen u. dgl. mehr.

VIII. Der letzte Vortheil, den diese Provinzen als Colonie darbieten, ist die Leichtigkeit, gute Arbeiter zu erhalten. Zwar ist das Land schwach bevölkert und die Burmesen werden wegen ihrer Selbstständigkeit und ihrer Unkenntniss nie im Grossen als Arbeiter verwendet werden können: es käme aber nur darauf an, den Strom der chinesischen Einwanderung von Singapore weg hierher zu lenken; und wenn die Chinesen einmal wüssten, dass sie hier lohnende Arbeit fänden, würden sie sich aus eigenem Antriebe schaarenweise herbei drängen. In diesem Augenblicke, wo die Wirkungen der Neger-Emancipation eben den grössten Theil der tropischen Colonien in Verlegenheit gebracht, ja manche mit dem Untergange bedroht haben, ist dieser Gegenstand eine wahre Lebensfrage. Die Vortheile einer europäischen Colonie in Tenasserim wären folgende:

1) Wäre diess das beste Mittel, diese Länder in möglich kürzester Zeit einträglich zu machen. Bis nun haben sie nur Geld gekostet und obwohl ein allmäliger Fortschritt zum Bessern unverkennbar ist, wird es doch noch lange dauern, bis die einheimische Bevölkerung zahlreich genug wird, um die Provinzen zu einer Quelle des Einkommes für die Regierung zu machen. Man darf auch nicht übersehen, dass, wenn unter Umständen eine geordnete Regierung sich in Pegu festsetzte, die Mehrzahl der Bevölkerung der Nord-Provinzen von Tenasserim in ihre alte Heimath, wo sie dann Schutz fände, auswandern würde.

2) Europäer würden die mannigfachen Hilfsquellen des Landes bald nutzbar zu machen wissen.

3) Wäre die Colonie durch wechselseitigen Vortheil an das Mutterland geknüpft, so würde England bald die Vortheile eines neuen Handels mit einem neuen Lande ernten.

4) Bei weiterem Anwachsen gäbe eine europäische Colonie einen sichern Haltpunct gegen Millionen von Eingebornen.

Die verschiedenen Handelsartikel, welche in diesen Provinzen vorkommen oder dort gezogen werden können, habe ich in meinen früheren Berichten abgehandelt; ich beschränke mich daher hier auf einige, welche für europäische Ansiedler besonders wichtig werden dürften.

Gewürze. Der Bau der Gewürze ist vom eigentlichen Ost-Indien ausgeschlossen; alle Versuche, Bäume aus dem malayischen Archipel dorthin zu verpflanzen, haben die Erwartung getäuscht. Wenn die Früchte auch reif werden, so bleiben sie doch stets unvollkommen. Die edleren Gewürze scheinen auf einen engen Kreis der Aequatorial-Zone, nicht weit von ihrem Ausgangspuncte (den molukkischen Inseln) beschränkt zu sein. Erst kürzlich haben die (unter ungünstigen Aussichten begonnenen) Gewürzpflanzungen in Penang die kühnsten Erwartungen übertroffen. Sie sind bereits die wahre Quelle des Gedeihens dieser kleinen Colonie und werden es in Zukunft noch mehr werden. Penang hat in Klima und Producten eine grosse Aehnlichkeit mit den südlichen Theilen der Tenasserim-Provinzen, so dass man vernünftiger Weise annehmen kann, dass alle dort gedeihenden werthvollen Producte auch in der Provinz Mergui fortkommen werden. Alle bisherigen Versuche sind gelungen. Junge Muskatbäume gedeihen sehr gut in Mergui; sie sind aber noch nicht genug aufgewachsen, dass man aus Erfahrung wissen könnte, ob sie auch eben so viel Ertrag geben werden. Unter den Eingebornen gilt der Erfahrungssatz (dem ich gern Glauben beimessen will) dass da, wo Mangosteens gedeihen, auch Muskatbäume fortkommen und Früchte tragen können.

Mangosteens sind gleichfalls streng an gewisse Oertlichkeiten gebunden. Sie kommen nicht gut in Ost-Indien fort und in Ceylon und im südlichen Vorder-Indien bringen sie nur mittelmässige Früchte. Auch in den nördlichen Landstrichen von Tenasserim gedeihen sie nicht besser; Mergui ist die nördlichste Grenze ihres vollkommenen Gedeihens und so mag es sich auch mit dem Muskatbaume verhalten. Sollte dieser Baum in Tenasserim reichlichen Ertrag geben, so wäre seine Einführung und Vermehrung vom höchsten Vortheile, da keine bisher bekannte tropische Culturpflanze so reichlichen Gewinn abwirft als der Muskatbaum.

Wahrscheinlich wird der hohe Preis der Muskatnüsse durch die Vermehrung der Pflanzungen herabgedrückt werden; indess würde deren Anbau selbst bei der Hälfte des jetzigen Preises noch immer starken Gewinn abwerfen.

Das Gedeihen des Gewürznelken-Baumes in Tenasserim ist noch zweifelhaft; er wächst dort nur langsam und ist sehr zärtlich. Einer dieser Bäume in der Provinz Mergui hat im laufenden Jahre zum ersten Male geblüht.

Caffeebau ist ein Zweig der tropischen Landwirthschaft, für den alle Theile der Tenasserim-Provinzen besonders geeignet sind. Man weiss aus Erfahrung, dass der Ertrag des Kaffeestrauchs dort reichlich und von vorzüglicher Beschaffenheit ist. Der Caffee, den Major Mac Tarpuhar zu Tavoy gezogen hat, hält den Vergleich mit der zweitbesten Sorte von Java aus. Die jungen Bäume fangen im dritten Jahre an, Früchte zu bringen und stehen nach 5 Jahren in vollem Ertrag. Am besten gedeiht der Caffee auf gerodetem noch unberührtem Boden und auf abgebrannten Wäldern in Thälern auf den Berggehängen. Es ist kaum nöthig,

den Anbau eines, auf den europäischen Märkten so wichtigen Artikels, besonders anzuempfehlen.

Der Anbau der Areca-Palme, die in den südlichen Landstrichen von Tenasserim ihre ganze Vollkommenheit erreicht, ist gleichfalls für europäische Pflanzer wichtig. Sie bringt sicheren und nicht unbedeutenden Ertrag; nur trägt sie erst im siebenten Jahre die ersten Früchte. Erst seit der britischen Besetzung haben die Eingebornen Areca-Pflanzen in grossem Maasstabe angelegt. Der Ertrag der Provinzen deckt nicht den einheimischen Verbrauch, der durch Einfuhr aus Sumatra und Penang befriedigt werden muss. Sollte die neuerlich eröffnete Ausfuhr von Areca-Nüssen nach Europa zum Ersatz von Eichenlohe und Sumach als Gärbestoffe, fortdauern, so würden dadurch die Areca-Pflanzungen um so wichtiger.

Cocosnüsse. In allen tropischen Gegenden mit ausgedehnten Meeresküsten ist der Anbau der Cocospalme vorzüglich lohnend, wenn nämlich deren Früchte eines der gewöhnlichen Nahrungsmittel der Eingebornen sind. Für die europäischen Ansiedler wird diese Palme durch die Ausfuhr des daraus gewonnenen Oeles nach Europa wichtig. Die unmittelbar am Meeresufer gelegenen Landstriche sind für den Anbau der Cocospalmen am günstigsten, da diese bei mässiger Einwirkung des Salzwassers am besten gedeihen und solche Striche keiner andern Benützung fähig sind. Die Ränder der Mangrove-Dickichte könnten auf diese Weise nutzbar gemacht werden.

Der Anbau der **Nipah-Palme**, obwohl noch nie von Europäern versucht, scheint besonderer Beachtung werth. Die Blätter dieser Palme werden zur Dachdeckung für gewöhnliche Häuser benützt und das Tausend hierzu bereiteter Blätter kostet gewöhnlich 2 bis 3 Rupien. Noch mehr Aufmerksamkeit verdient die Darstellung von Zucker aus dem weinartigem Safte (*„Toddy“*) der Nipah, da derselbe, wie Versuche gezeigt haben, verhältnissmässig noch reicher an Zucker ist, als selbst der Saft des Zuckerrohrs. Die grösste Schwierigkeit dabei ist die Neigung des Palmweines, schnell in Gährung überzugehen. Die Nipah wächst nur am Meeresufer, da wo Ebbe und Fluth hinreichen; so dass Boote sich bis auf geringe Entfernung den Pflanzungen nähern könnten. Am Bord eines dieser Boote müsste ein kupferner Kessel sein, um den frisch gesammelten Saft einzusieden, bevor er in weinige Gährung übergeht. In dieser Weise könnte eine grosse Menge Zucker gewonnen und, selbst bei niederen Preisen, mit grossem Vortheil abgesetzt werden.

Diess wären nun die vorzüglichsten perennirenden Pflanzen, aus deren Anbau europäische Ansiedler Nutzen ziehen könnten.

Der Anbau **jähriger Gewächse** ist weniger gewinnreich, der Ertrag ist aber schneller und die Meisten dürften wohl damit beginnen, mit Ausnahme der Capitalisten, welche ohne Schaden zuwarten können. Jährige Pflanzungen verlangen mehr Vorauslagen als perennirende. Wir haben gesehen, dass fast das ganze Land nur ein ununterbrochener Wald ist. Nicht nur müssten für jährige Pflanzungen die Wälder gelichtet werden, sondern auch der Boden müsste durch Ausgraben der Baumstumpfe und Wurzeln zum Anbau sorgfältig vorbereitet werden. Nur die zum Anbau des Reises bestimmten Grundstücke sind hier auf diese Weise gründlich vorbereitet, aber wegen ihrer tiefen Lage für den Anbau anderer jähriger Pflanzen kaum tauglich.

Die Erfahrung muss lehren, ob der ausschliessliche Anbau jähriger Gewächse für europäische Ansiedler lohnend werden könne; schwerlich dürfte Tenasserim in den ersten Zeiten seiner Colonisation sich hierin mit Hindostan messen können. Sollten aber dennoch jährige Pflanzen im Grossen gebaut werden, so müsste unter ihnen die Baumwollenstaude die erste Stelle einnehmen. Man müsste in Betracht ziehen, wie viel daran gelegen sei, die Baumwollen-Production der britischen Colonien zu vermehren und das Mutterland von fremder Zufuhr unabhängig zu machen.

Die Besitzungen in Ost-Indien sind ganz besonders zum Anbau der Baumwolle geeignet. Ost-Indien ist das eigentliche Vatterland der Baumwollenstaude, die aber dort entartet und unverständig behandelt wird. Die in Tenasserim einheimische oder dort gewöhnlich gebaute Pflanze ist noch schlechter als die Ostindische; ihre Wolle ist kurzfädig, rauh und hängt fest an dem Samen. Der meiste Anbau geschieht zugleich mit Bergreis, auf frisch ausgebranntem Boden. Vier Fünftheile der gesammten Baumwolle werden auf diese Weise gewonnen und fast ganz für den innern Bedarf verwendet. Seit der britischen Besetzung wurde Samen von anderen Sorten eingeführt, leider aber der der Pernambuco-Sorte ausgewählt und durchgängig vertheilt. Der Versuch schlug fehl, wie es nicht anders zu erwarten war, wenn eine fast subalpine Art auf subäquatoriale Ebenen übertragen wird, und dieses Misslingen brachte die Eingebornen auf die Meinung, ihre eigene Sorte sei die bessere.

Neuerlich ist sie auch aus Aegypten von der Meer-Insel (*„Sea-Island“*) und den Seychelles-Inseln eingeführt worden, aber nahezu alle Samen aus diesen Gegenden kamen nicht zum Keimen. Europäische, im Baumwollenbau bewanderte Ansiedler würden hier ein weites Feld für ihre Thätigkeit finden und es scheint, als wären die Ebenen zwischen Ye und Tavoy und zwischen Tavoy und Palauk besonders geeignet zur Einführung der Sea-Island-Baumwolle, da diese die Meeres-Atmosphäre und einen leicht salzhältigen Boden liebt. Für die georgische Hochland-Sorte dürften die Zwischenthäler und Gehänge gute Oertlichkeiten darbiethen. Man hat indess noch gar keine Erfahrungen über das Gedeihen der eingeführten besseren Sorten und kann daher über den möglichen Erfolg des Baumwollen-Anbaues durchaus nichts Gewisses aussagen.

Von dem Anbau des Zuckerrohres, des Tabaks und des Indigo habe ich in meinem früheren Berichte gesprochen. Alle diese Pflanzen kommen in den Tenasserim-Provinzen gut fort, ohne dass sich jedoch ein Urtheil über den möglichen Erfolg ihres ausgedehnten und rationellen Anbaues aussprechen liesse, da sie gegenwärtig nur im Kleinen zum Hausgebrauch gebaut werden und Niemand daran denkt, entartete Sorten durch bessere zu ersetzen.

In Hindostan ist ein grosser Theil der Bodenfläche bereits in wirklich bebaute Felder verwandelt, auf denen man Indigo, Tabak und Zuckerrohr zieht; unter solchen Umständen ist er räthlich, den Anbau jähriger und perennirender Gewächse mit einander zu verbinden.

Ich gebe in Folgendem den Abriss einer Pflanzung in grossem Maasstabe, welche nach meiner Ansicht allen in Tenasserim möglichen Gewinn abwerfen und für die bestehenden Umstände die beste Weise angeben würde, Urwald in anbaufähigen Boden zu verwandeln. Was ich hier sagen werde, ist nur für den südlichen Theil von Tenasserim, be-

sonders für die Provinz Mergui, anwendbar. Die erste Sorge ist die Auswahl einer, durch Boden und Lage tauglichen Oertlichkeit. Der beste Boden für den hier zu besprechenden Zweck hat eine, wenigstens 2 bis 3 Zoll starke Schicht von Dammerde und unter dieser eine rothe, thonige, mässig mit Sand gemischte Erde.

Sehr vortheilhaft sind Stellen, wo die Oberfläche aus zersetztem Granitgesteinen besteht, indem der verwitterte Feldspath die Fruchtbarkeit des Bodens sehr vermehrt. Noch besser ist ein reichlicher als gewöhnlich mit Kalk gemengter Boden, wie er in der Nähe vereinzelter Gruppen von Kalkstein vorkommt; in der Nähe derselben bemerkt man einen auffallenden Reichthum der Vegetation. Man muss sich die Gewissheit verschaffen, dass zwischen der Dammerde und dem festen Gesteine eine 2 bis 3 Fuss mächtige Schicht von lockerem Untergrunde vorhanden sei.

Wellige, sanft abgedachte Hügel sind, besonders in deren den Thalsohle nächsten Theilen die vortheilhaftesten Stellen. Oertlichkeiten ohne natürlichen Wasserabzug müssen vermieden werden; das Wasser sammelt sich dort während des Monsoon, überschwemmt die Pflanzungen und reisst sie, mitsammt der Dammerde weg. Da, wo gleich beim Beginn eine unbegrenzte Auswahl herrenloser Ländereien zur Auswahl offen steht, wäre das Aufwerfen von Terrassen und das Ziehen von Gräben und Abflüssen für die ersten Ansiedler allzu kostspielig. Besonders sollte man Sorge tragen, die Pflanzung in der Nähe der Meeresküste oder eines schiffbaren Flusses, wenigstens an einem mit dem Meere oder einem Fluss in Verbindung stehenden Wasserlaufe, anzulegen, da es in diesem Lande keine Strassen gibt und die leichte Förderung der Erzeugnisse höchst wichtig ist.

Hochbewaldete Stellen verdienen den Vorzug. Je ausgewachsener die Urwälder sind, um so mehr Dammerde hat sich auf ihrem Boden angehäuft und um so weniger Unterholz haben sie; mit der Menge des Unterholzes wird der Boden schlechter und die weissen Ameisen (Termiten), die gefährlichsten Feinde einer Pflanzung in Tropenländern, vermehren sich.

Nach der Wahl einer geeigneten Stelle kömmt das Aushauen des Waldes an die Reihe. Diess kann nur in der trockenen Jahreszeit (von November bis April) geschehen; während des Monsoon gefällte Bäume brennen nicht gut, ohne dass man sich diese Eigenthümlichkeit genügend erklären könne.

Die Hauptsache ist, die Bäume so zu fällen, dass sie in Haufen zu Boden sinken, so dass sie angezündet leichter wegbrennen; denn die grösste Mühe liegt nicht im Fällen, sondern im Niederbrennen eines Waldes. Einen Monat vor dem Beginn des Monsoon, wird die ganze ausgehauene Fläche an Einem und demselben Tage niedergebrannt; hierauf wird der noch immer beträchtliche Rückstand von Aesten und kleineren Bäumen abermals verhauen, wieder aufgehäuft und zu wiederholten Malen verbrannt, bis nur die blossen grossen Stämme, welche nie vom Feuer verzehrt werden, übrig bleiben.

In späteren Zeiten, wenn man den Werth des Holzes besser zu würdigen gelernt hat, wird man vermuthlich den gerad gewachsenen, 30 bis 40 Fuss langen Theil dieser Stämme, welche zum Theil treffliches Zimmer- und Schiffsbau-Holz abgeben, an schicklich gelegene Stellen bringen, um sie von dort durch Elephanten an das Ufer schleppen zu

lassen. Für jetzt wird Bauholz nicht begehrt und die grossen Stämme faulen in den Pflanzungen selbst ab. Der Anblick einer so gerodeten und vorbereiteten Pflanzung ist einem an reingehaltene Felder gewöhnten Europäer anstössig; die noch stehenden oder umherliegenden grossen Stämme hemmen die Wirkung des Pflugs, so wie aber die Sachen jetzt stehen, ist nur die vortheilhafteste Weise des Anbaues zu berücksichtigen und diese fordert nicht die Anwendung des Pflugs, denn es soll Feldbau nicht Gartenbau betrieben werden.

Das Nächste ist, den gerodeten Boden die höchste Ertragskraft zu geben, deren ein jungfräulicher Boden fähig ist. Die Erfahrung hat noch nicht gelehrt, ob es rathsam sei den Anbau mit Bergreis zu beginnen; nicht nur um mit dem Erträgniss, wenigstens grossentheils die Rodungskosten zu decken, sondern auch um das Unkraut, welches, ungeachtet beständigen Jätens, nach wenigen Monaten emporschiesst, in Schranken zu halten. Die Eingebornen behaupten, dass der Reis dem Boden weniger Nahrungstoffe entzieht, als es das Unkraut thun würde. Will man keinen Reis bauen, so säet man Sesam mit breitem Wurf auf die Asche, setzt Reihen von jungen Chilli-Pflanzen und in den Zwischenräumen zerschnittene Yams-Wurzeln nach Art der Kartoffeln. Diese jährlichen Erzeugnisse decken den Hausbedarf des tropischen Pflanzers und der Ueberschuss daran wird (wenn die Umgebung bewohnt ist) von den Eingebornen gekauft; auch lassen sich die Arbeiter meist herbei, einen Theil ihrer Löhne, anstatt in Geld, in Naturproducten anzunehmen. Die nächste Arbeit ist die Anpflanzung von Bananen- (*„Plantain“*) Schössslingen, deren Zweck es ist, den jungen perennirenden Gewächsen mit ihren breiten Blättern den Schatten zu gewähren, ohne den sie während der trockenen Jahreszeit zu Grunde gehen würden. Bananen wachsen sehr schnell auf, ohne den Boden stark auszusaugen und gewähren ausserdem noch manchen Nutzen. Sie geben, wie bekannt, eine erstaunliche Menge von gesunder Nahrung. Man schneidet sie ab, sobald die jungen perennirenden Pflanzen 4½ Fuss hoch aufgewachsen sind und keines weiteren Schutzes gegen die trockene Jahreszeit bedürfen und die Bananen geben beim Verbrennen eine grosse Menge Pottasche. Gleichzeitig mit dem Roden des Waldes und der Vorbereitung des Bodens wird an einer schicklichen Stelle eine Baumschule für Areca-Palmen angelegt. Die besten Areca-Nüsse zur Aussaat erhält man vom December bis März und gegenwärtig werden deren in den südlichen Provinzen so viele gebaut, dass deren Samen immer zu haben ist. Zum Anbau gelten die grössten und apfelförmigen für die besten. Sie werden zu 500 bis 1000 Stücken, lagenweise zwischen Blättern oder Heu in Körben fest aneinander gepackt, so an einem kühlen Orte verwahrt und täglich wenigstens einmal mit Wasser besprengt. Die äussere, aus Fasern und einer breiigen Masse bestehende Hülse der Areca-Nuss beginnt bald zu gähren und zu verwesen; die glänzende Orangefarbe der Nuss verdunkelt sich und diese bleibt, nachdem die Oberhaut weggefault ist, in einem dichten Faserngewebe gehüllt, zurück. Die Gährung, von starker Wärme-Entwicklung begleitet, gilt für eine Bedingung des Fortkommens, welches nach etwa einem Monate sichtbar wird. Zwei Monate, oder etwas später darnach, hat die Nuss einen, etwa 1 Zoll langen Keim ausgetrieben. Nun ist es an der Zeit, die Nüsse aus dem Korbe zu nehmen und sie in spannenlangen Zwischenräumen und nur halb mit Erde bedeckt, in der Baumschule anzubauen.

Gegen Ende Juni oder Anfangs Juli werden sie auf ihre bleibende Stelle in der Pflanzung versetzt. Sie sind in der Baumschule meist 1 Fuss hoch geworden und haben zwei bis drei Blätter getrieben. Sie müssen reihenweise in Abständen von wenigstens 7 Ellen gepflanzt werden; dieser Abstand beträgt ungefähr das Doppelte des Durchmessers, den der Wipfel dieser schlanken Palme erreicht und ist zur Unterhaltung eines genügenden Luftzuges nöthig. Die Umsetzung muss zu einer Zeit geschehen, zu welcher das Wetter mehrtägigen Regen verheisst. Wenn eine zeitweise Unterbrechung des Monsoon, meist von kräftiger Sonnenhitze begleitet, eintritt, sterben die versetzten Palmen oder leiden wenigstens beträchtlich. Die Areca-Palme verdient, unter allen perennirenden Nutzpflanzen zuerst berücksichtigt zu werden und wird sicher viele Vortheile bringen. Der Gewinn dabei wird nicht sehr stark sein (etwa jährlich 4 Percent Reingewinn von jedem Baume) aber der Pflanzer hat den Vortheil, den Grund benützen zu können, ohne viele Rücksicht auf die Palmen, die ihre meiste Nahrung aus der Luft zieht, nehmen zu müssen. Mit der Zeit hebt diese Palme ihre Wurzeln über den Grund empor; diese sind mit warzenförmigen Erhöhungen bedeckt, durch welche sie Nachts ihre Nahrung aufsaugen und die verbrauchten Stoffe aussondern. Die Areca-Palme trägt vor dem siebenten Jahre keine Frucht und bleibt 25 bis 30 Jahre ertragsfähig. Nach der ersten Pflanzung ist nur noch nöthig, den Boden alljährlich ein bis zweimal aufzulockern, ohne weitere Düngung oder Wässerung, wenn die jungen Pflanzen im ersten und zweiten Jahre gehörigen Schatten haben.

Hierauf ist die Pflanzung des Caffeestrauchs vorzunehmen. Diese ist noch nicht zahlreich genug eingeführt, um eine nennenswerthe Menge von Samenpflanzungen zu liefern. Keimfähiger Samen könnte von Calcutta her, aus dem in Mocca gezogenen Caffee herbeigeschafft werden. Auch von Penang könnte man junge Pflanzen zu billigen Preisen beziehen und bei der kurzen Ueberfahrt würden sie sicher gesund ankommen.

Der Caffeesame muss in einer Baumschule ausgesäet und die Bäumchen in einer Höhe von wenigstens einem Fuss versetzt werden. Dabei ist nur zu beachten, dass die Wurzeln senkrecht in den gelockerten Boden gebracht werden, da die geringste Krümmung der Pfahlwurzel den Baum kränklich macht. Die Caffeesträuche müssen zwischen zwei Reihen von Areca-Palmen gepflanzt werden, indem ihre Aeste sich seitwärts weit ausbreiten und Raum zur Entwicklung bedürfen. Zwischen 1000 Areca-Palmen können ohne Nachtheil für den Boden, 500 Caffeesträuche gepflanzt werden, da letztere ihre Hauptnahrung durch ihre tiefgehenden Wurzeln aus dem Boden ziehen. Im ersten Jahre findet der Caffee unter den Bananen, später unter den Areca-Palmen Schutz gegen die Sonnenhitze. Nach Anpflanzung der Areca-Palme und des Caffeestrauchs, kommen zunächst die Gewürzbäume zu beachten; da indess das Fortkommen der Gewürznelken noch in Frage steht, werde ich meine Bemerkungen auf den Muskatbaum beschränken. In Abständen von 20 Schritten gräbt man Löcher von wenigstens 4 Fuss Tiefe und 1½ Fuss Durchmesser und füllt sie mit der besten Erde die man sich verschaffen kann (lieber mit Dammerde, als mit einem Gemenge von Erde und wenigstens ein Jahr lang abgelegenen Kuh- oder Büffel-Dünger). Am Besten dient hierzu ein Gemenge von verfaulten Hülsen des Bergreises (*„Paddy“*) und von Erde, das man sich jederzeit in der Nähe burmesischer Dörfer oder Städte verschaffen kann.

Die Hauptnahrung nimmt der Muskatbaum durch seine senkrechte tief herabgehende Pfahlwurzel auf. Um dieser das Wachsen nach Abwärts zu erleichtern und ihr die bestmöglichste Nahrung zuzuführen, werden die eben beschriebenen Gruben vorgerichtet. Im Vergleich mit dem grossen Werthe und den reichen Ertrage einer Muskatbaum-Pflanzung erscheinen alle darauf verwendeten Bemühungen und Auslagen unbedeutend. Muskatnüsse kann man von Penang beziehen; in den Tenasserim-Provinzen sind sie kaum, und jedenfalls nur zu übertriebenen Preisen, zu erlangen. Sobald die Gruben hergerichtet sind, werden die Pflanzen aus der Baumschule dahin versetzt, aber nur solche, die wenigstens einen Fuss Höhe erreicht haben. Jeder einzelne Baum wird mit einer Umzäunung von Stäben und Seitenschirmen aus Blättern der Nipahpalme eingefasst. Die Umzäunung wird oben nur locker mit Blättern bedeckt, damit der Thau eindringen könne und, während der trockenen Jahreszeit wird ein durchlöchertes irdenes Gefäss über den jungen Baum gehängt, aus welchem beständig Wesser auf die junge Pflanze träufelt. Alle diess Verrichtungen sollen, wo möglich im ersten Jahre geschehen, um Zeit zu ersparen.

Wenn nicht zugleich Bergreis angebaut ist, muss während des ersten Jahres das im gelockerten und fruchtbaren Boden leicht aufkeimende Unkraut unablässig ausgejätet werden. Gewisse Pflanzen aus den Familien der *Tiliaceae* (am gemeinsten *Triumfetta*), *Malvaceae*, *Convolvolaceae*, Gräser u. s. w. sind frischgerodeten Stellen eigenthümlich und man kann sicher sein, sie selbst in der Mitte eines Urwaldes, wo gleichartige Individuen auf mehrere Meilen im Umkreise nicht vorkommen, auf entholzten Flächenräumen zu finden. Die meisten Wurzeln niedergebrannter Bäume treiben wieder frische Schösse und müssen zwei- bis dreimal zerstört werden, bevor die Wurzeln absterben.

Im zweiten Jahr können jährige Gewächse (vorzüglich Sesam, Baumwolle und Indigo) in den Zwischenräumen der Bäume gezogen werden, es wäre aber schädlich, dem Boden noch mehr Nahrungsstoffe zu entziehen, indem man auch im dritten Jahre solche Gewächse pflanzt. Hieraus erhellt, dass eine so angelegte Pflanzung vor dem siebenten Jahre keinen Ertrag gibt, dass aber, von diesem Zeitpuncte an (wenn sie in etwas grösserem Masstabe angelegt ist) der Gewinn davon so schnell zunimmt, dass dadurch der Pflanzer nach 10 Jahren ein behagliches und selbstständiges Auskommen erlangt. Im ersten und zweiten Jahre wird der Pflanzer aus dem Ertrag der jährigen Gewächse kaum mehr als seinen Lebensbedarf gewinnen; vom ersten bis siebenten Jahre wird der Caffee allein ihm die Kosten lohnen, nach dem siebenten Jahre werden die Areca-Palmen tragfähig und nach dem achten Jahre beginnt die Ernte der Muskatnüsse.

Eine Pflanzung von 50.000 Areca-Palmen, 25.000 Caffeesträuchen und 7500 Mauskatbäumen würde mithin folgenden Ertrag abwerfen:

Jährige Pflanzen.

1. und 2. Jahr	Unbedeutend.
3. Jahr Caffeh (mit durchschnittlichen Reingewinn von 2 Annas von jedem Baum) . . .	3.125.
4, 5 und 6. Jahr	3.125.
7, 8. und 9. Jahr. Areca-Nüsse zu 4 Annas von jedem Baum	12.500.
Caffeh	3.125.
Summa . .	21.875.

10 und die nächstfolgenden 7 Jahre: Muskatnüsse zu 10 Rupien von jedem Baume . . .	32.500.
Areca-Nüsse	12.500.
Summa . .	45.000.

Anstatt der ursprünglich als gepflanzt angenommenen 7.500 Muskatbäume wurden hier davon nur 3.125 in Rechnung gebracht, weil wahrscheinlich die Hälfte davon männliche Individuen sein dürften, welche als nutzloss gefällt werden müssen, da ein männliches Individuum zur Befruchtung von 20 weiblichen vollständig genügt. Leider kennt man noch kein Merkmahl, nach dem sich vor der Blüthe die beiden Geschlechter des Muskatbaumes von einander unterscheiden liessen. Man muss desshalb um 3.250 junge Bäume mehr pflanzen, welche nach 8 Jahren sich zur Hälfte als männlich und zur andern Hälfte als weiblich herausstellen werden, und in dieser Weise fährt man fort, bis zuletzt nur weibliche Bäume, mit der zur Befruchtung nöthigen Anzahl männlicher, übrig bleiben. — Im zweiten Theile obiger Berechnung hat man auch die Caffeebäume nicht in Ansatz gebracht. Wenn nämlich die Muskatbäume aufwachsen, ist es nöthig, ihnen durch Fällung ersterer Raum zu verschaffen, was um so eher geschehen kann, als der Ertrag des Caffees gegen den des Muskatbaumes unbedeutend ist. Dasselbe gilt von der Areca-Palme, deren Fruchtbarkeit nach 25 Jahren allmälig abnimmt, auch sie müssen ausgemerzt und nur Muskatbäume übrig gelassen werden, deren Ertrag sich von Jahr zu Jahr steigert. Man behauptet, dass diese Bäume bis in ihr 80. Jahr fortwachsen und sehr gross werden, es frägt sich aber immer noch, ob sie in Tenasserim dieselbe Entwicklungsstufe erreichen werden, wie in ihrem eigentlichem Vaterlande.

Der Ertrag von Muskat-Pflanzungen nimmt mit jedem Jahre zu und übersteigt in späteren Jahren bei Weitem das Verhältniss von 10 Rupien für jeden Baum; in Penang tragen manche, noch nicht ganz ausgewachsene Bäume jährlich 30 bis 40 Dollars. Sie bringen fast das ganze Jahr hindurch Früchte.

Es dürfte rathsam sein, die schlanken Stämme der abgestorbenen Areca-Palmen zum Aufziehen der rankenden Pfefferpflanze zu benützen, indess ist kaum zu erwarten, dass ein Pflanzer, wenn er reichen Gewinn aus seiner Muskat-Pflanzung zieht sich viel mit dem Baue des Pfeffers, dessen Ertrag sich doch nur auf 3 bis 4 Jahre beschränkt, bemühen werde. —

Die eben auseinandergesetzte Weise des Anbaues scheint die beste für die südlichen Landstriche von Tenasserim, indem sie die sicherste und reichlichste Verwerthung des Anlags-Capitales, mehr als es je bei den westindischen Zuckerpflanzungen der Fall gewesen ist, verbürgt. Die Zucht von Gewürzbäumen ist ein neuer, erst im Laufe des 19. Jahrhundertes entstandener Zweig des tropischen Feld- oder eigentlich Gartenbaues, dessen Monopol sich früher die holländische Regierung allein zugeeignet hatte. Bis nun ist Penang die einzige britische Colonie, welche diesen Betriebszweig eingeführt hat und das allgemeine Erstaunen erregte durch den unermesslichen Gewinn, den die Eigenthümer daraus ziehen. Indess muss bemerkt werden, dass nur Unternehmer, die einiges Capital besitzen, solche Pflanzungen anlegen können, da sie wenigstens 7 Jahre auf den ersten Ertrag ihrer Auslagen warten müssen. Früher wurden

keine Gewächse in diese Provinzen eingeführt und keine dort gebaut, als freiwillig wachsende, höchstens mit Ausnahme einiger Obstbäume, und einiger der gemeinsten Gegenstände des tropischen Landbaues.

Von amerikanischen Gewächsen sind Tabak, Annanas, Guavas, und Annota, *(Bixa orellana)* allgemein verbreitet. Aus den malayischen Ländern wurde der Durian-Baum (der köstlichste Leckerbissen der Burmesen) später auch der Mangosteen-Baum eingeführt. Wie wohl die Areca-Palme in den Provinzen überall gezogen wird, so geschieht diess doch nirgends in grossem Maasstabe, und am besten scheint sie im Klima über 15 Gr. N. Br. zu gedeihen. Seit der britischen Besetzung haben die Burmesen in der Provinz Mergui Areca-Pflanzungen in grossem Maasstabe (bis zu 10.000 Bäumen angelegt und legen jedes Jahr neue an.

Der Mangosteen-Baum ist von späterer Einführung und wird von den Burmesen in der Provinz Mergui sehr sorgfältig gepflegt; bisher ist von 20 solcher Bäume kaum einer fruchttragend.

Die Burmesen würden gewiss Gewürznelken und Muskatnüsse anbauen, wenn sie sich deren verschaffen könnten.

Die Regierung würde ihnen eine grosse Wohlthat erweisen, wenn sie in den südlichen Bezirken eine Baumschule von Pflanzen aus den malayischen und anderen Ländern anlegen und deren Erzeugnisse unentgeltlich vertheilen wollte. Eine kleine Anstalt für angewandte Botanik dürfte grossen Nutzen stiften.

In dieser Anstalt müssten auch viele wildwachsende, im Dickichte verkommene Baumarten allmählig durch Kultur verbessert in andere Gegenden ausgeführt oder versuchsweise verpflanzt werden. Hierher gehören die verschiedenen Kautschuk-Bäume, der wilde Gummigutt-Baum, die Sandelholz-Bäume, der Sassafras, der schwarze Firnissbaum, der Cajeput-Baum etc. Viele malayische Gewächse könnten, nach ihrer Einführung nach Tenasserim, als einer Zwischenstation, nach Bengalen und Ober-Indien verpflanzt werden, da eine allmählige Acclimatisirung bei Einführung von Pflanzen aus verschiedenen Breiten bekanntlich sehr vortheilhaft wirkt. In der Errichtung von Gewürz-Baumschulen ist die niederländische Regierung auf Java bereits der britischen vorangegangen. Das Regierungsmonopol ist auf Java aufgegeben und der Anbau von Gewürzbäumen durch Private aufgemuntert worden, indem die Behörden versprachen, jedermann die gewünschten Pflanzen unentgeldlich zu liefern und auch Rathschläge und Anweisungen über das Verfahren bei solchen Pflanzungen zu ertheilen. Es leuchtet ein, dass die Regierung durch dieses Verfahren viel gewinnen musste und es ergab sich zugleich, dass die Eingebornen der Einführung neuer Kulturzweige nicht abgeneigt seien. Areca-Pflanzungen sind in den südlichen Gegenden von Tenasserim erst neuerlich entstanden. Vor 10 Jahren zählte man dort im Ganzen nur 60.000 Stücke dieser Palme. Im Jahre 1837 standen dort 40.000 fruchttragende und 80.000 neu gepflanzter Stämme. Bis zum Jahre 1839 kamen deren noch 30.000 dazu. Die herkömmliche Staatsabgabe von allen Producten beträgt 15 vom Hundert. Angenommen es würden anstatt der 150.000 Areca-Palmen, die gleiche Anzahl Muskatbäume mit einem Ertrag von 10 bis 30 Rupien für jeden angepflanzt; so würde die Abgabe davon (den mittleren Ertrag jedes Baumes mit 15 Rupien angenommen) der Regierung jährlich 150.000 Rupien einbringen.

In meinen früheren Berichten hab ich die Nothwendigkeit erwähnt, Teakholz-Wälder anzupflanzen, indem sonst der Vorrath dieses Holzes in

Tenasserim bald erschöpt sein würde. Dieses Holz ist einer der grössten Schätze dieses Landes, es ist das einzige dort gebräuchliche Bauholz, mit Ausnahme des Thingan (von *Hopea odorata*), aus welchem jährlich die Chinesen einige wenige Junken und die Burmesen einige kleine Fahrzeuge zu Tavoy und Mergui bauen.

Die im laufenden Jahre in den südlichen Strichen der Tenasserim-Provinzen und in den anliegenden Inseln vorgenommenen Untersuchungen haben gezeigt, dass dieser Landstrich, fast ohne Unterbrechung mit denselben Waldbäumen bedeckt ist, welche auch in den nördlichen Provinzen vorkommen. Die zum Schiffbau nutzbaren Bäume gehören grösstentheils der Familie der *Dipterocareae* an, die nirgends so stark vertreten ist, wie in Tenasserim; die Arten der Gattungen *Hopea*, *Vatica* und *Shorea* sind die Werthvollsten, die eigentlichen *Dipterocareae* erreichen eine ungeheure Grösse, ihr Holz ist aber von geringem Werthe. — Alle diese Bäume sind im vollständig ausgewachsenen Zustande 70—120 Fuss hoch, ihr Stamm steigt 40 bis 60 Fuss hoch gerade auf und ihr Umfang erreicht unter dem Anfang der Aeste 10 bis 30 Fuss.

Da Teak-Holz bisher in beliebiger Menge zu haben war und gegen jede andere Art von Bauholz Vorurtheile herrschen, hat noch Niemand es versucht, die unermesslichen Wälder dieser Provinzen nutzbar zu machen.

So sehr wird alles Bauholz vernachlässigt, dass in ganz Tenasserim noch keine Sägemühle in Gang ist und, merkwürdig genug, die Bretter zum Bau der Häuser von Penang her bezogen werden. Zur erfolgreichen Betreibung des Holzgeschäfts gehört ein beträchtliches Anlags-Capital, sei es, dass man den Holzhandel ausschliesslich oder in Verbindung mit Schiffbau betreiben wolle. Der Schiffbau ist in Maulmain begonnen worden und nimmt an Umfang zu; er ist das einzige Unternehmen in Tenasserim, an dem sich Europäer betheiligen, doch liegt er noch in der Kindheit und könnte eine viel grössere Ausdehnung gewinnen.

Mit Ausnahme des Teak ist kein anderes Bauholz ein Gegenstand des Handels. Bei dem täglich anwachsenden Begehr nach Bauholz in Europa, Bengalen, Madras, Mauritius dem Kap der guten Hoffnung u. s. w. können indess die hiesigen Wälder nicht lang mehr unbenützt bleiben. Die Förderung des gefällten Holzes wird durch die zahlreichen Flüsse und Bäche, deren Ufer mit Waldbäumen dicht bewachsen sind, wesentlich erleichtert werden. Nicht nur das feste Land, auch zahlreiche Inseln des Mergui-Archipels sind bis an das Meeresgestade hin dicht bewaldet; in vielen Fällen würde es genügen, die Bäume so zu hauen, dass sie gleich in das Meer fallen oder sie nur einige Schritte weit an den Rand des Wassers zu schleppen.

Die Einführung von Sägmühlen mit Wasserkraft würde mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben; indem das plötzliche Steigen des Wassers während des Monsoons auch den stärksten Dämmen gefährlich wird und die Errichtung von Sägmühlen in grösserer Entfernung von einem Seehafen wenig einträglich sein dürfte.

Dampf-Sägmühlen an den Mündungen der grösseren Flüsse scheinen den meisten Vortheil zu verheissen. Die gefällten Bäume könnten, in Flösse zusammengebunden, leicht nach dem Meere zu herabgeschwemmt und, von allen Flüssen her, in eine und dieselbe Mühle gelangen.

Zinn. In den vorhergegangenen Berichten fand ich Anlass, die Zinngrube östlich von Tavoy und des bei Mergui aufgefundenen Zinnes zu erwähnen. Die

diessjährige Untersuchung der Landstriche im Süden von Mergui hat nachgewiesen, dass, von allen Gebieten der Tenasserim-Provinzen, jenes im Norden des Packchan-Flusses den grössten Reichthum an Zinnerzen enthält. Der Gebirgszug, in welchem diese Erze vorkommen ist eine, nur durch den Packchan-Fluss getrennte Fortsetzung des siamesischen Zinngebietes von Rinowng. Wie überall in Tenasserim, kommt auch hier das Zinn in Trümmern von Urgesteinen vor, nur in viel grösseren Körnern oder Crystallen (mitunter von der Grösse eines Taubeneies) und die zinnführende Schicht ist 8 bis 10 Fuss (bei Tavoy nur 7 Fuss) mächtig. Man findet auch krystallisirtes Zinnerz, in Granit eingewachsen, auf der Insel Domel und ebenso in den höheren Theilen des Boukpeen-Baches an dessen Ufern. Ueberhaupt kommt Zinn in den südlichen Gebieten von Tenasserim sehr allgemein vor und vermuthlich sind dessen reicheste Lagerstätten bisher noch unbekannt. Capitalisten, welche sich in Bergbau-Unternehmungen auf Zinn einzulassen gedenken, können hierzu keinen bessern Ort finden, als den südlichsten Theil der Provinz Mergui, wo dieses Metall am häufigsten vorkommt und die Förderung zu Land ganz umgangen werden könnte, wenn Colonisten sich längs eines der kleineren Nebenflüsse des Packchan ansiedelten. Da indess diese Gegend gänzlich unbewohnt ist, müssten Bedürfnisse aller Art von fern her bezogen und Arbeiter von anderen Landstrichen herbeigeführt werden.

Würde in der Nähe des Packchan unter englischem Schutz ein Dorf angelegt, so würden sich ohne Zweifel eine Zahl siamesischer Flüchtlinge in dessen Nachbarschaft ansässig machen; sie haben selbst den Wunsch dazu ausgesprochen, für den Fall, als sie auf Schutz rechnen dürften. Bei dem Werthe in welchem Zinn steht, dürfte dieses Product vor vielen anderen das Augenmerk der Europäer auf sich ziehen, so wie es bekannt würde, dass dieses Metall hier häufig genug vorkommt, um die darauf verwendeten Mühen und Kosten reichlich zu lohnen.

Eisen. Eisen kommt überall in Tenasserim reichlich vor. Die verschiedenen Eisenerze und die Oertlichkeiten ihres Vorkommens auf dem festen Lande habe ich in meinen früheren Berichten beschrieben und füge hier nur bei, dass auch auf den Inseln des Mergui-Archipels Eisenerze vorkommen. Im Laufe dieses Jahres fand ich dort vier grosse Ablagerungen von Eisenerzen. Die erste bei Maoin, etwa 3 Wegstunden von Mergui und deren vermuthliche Fortsetzung nächst Pereghiun; die zweite unweit der Mündung des Lennya-Flusses auf einer Insel, die die Burmesen „Kala-Khiung“ nennen; die dritte und unter allen die reicheste auf 2 unbenannten Inseln im W. von Sir John Malcolm's Insel; die vierte endlich auf White Pigeons Island, nördlich von der Ausmündung des Packchan. Geschmolzen geben diese Erze 40 bis 60 Perzente Roheisen. Die Erze von Tavoy behaupten aber jedenfalls, sowohl in Menge (74 bis 80 Prozente) als in Güte des daraus gewonnenen Eisens vor allen anderen den Vorzug und wären den etwaigen Unternehmern von Eisenwerken am Meisten zu empfehlen. Man darf hoffen, dass ein so werthvoller Artikel als Eisen ist, noch dazu unter Umständen, wo Brennstoffe kaum in Betracht kommen, von europäischem Capital und Unternehmungsgeiste nicht unbeachtet bleiben werde.

Kupfer. Dieses Metall ist im laufenden Jahre an zwei Stellen aufgefunden worden, 1. im NO. Theil der grossen Lampi- oder Sullivans-Insel auf Quarzgängen im Uebergangs-Thonschiefer; 2. auf der Insel Callagkiauk

nahe bei der Insel Mergui, in Gneis an beiden Stellen nur in geringer Menge. Eine bergmännische Untersuchung dieser Vorkommen wurde nicht eingeleitet, indem die blosse Angabe ihres Daseins denen welche sich mit der Gewinnung dieses werthvollen Metalles befassen wollen, genügen dürfte.

Steinkohle. Vor der Erfindung der Dampfmaschine und vor ihrer Anwendung als Ersatzmittel für Menschenarbeit, bei Werken, die man früher nicht ahnte, oder für unausführbar hielt, hatte die Steinkohle vor dem dem Brennholze nur die Wohlfeilheit voraus und war eigentlich nur für holzarme Gegenden von Werth, in reichbeholzten blieb sie nutzlos. Eben diess würde in Tenasserim der Fall sein. Bei dem allgemeinen Ueberschuss des schönsten Holzes (zu Mergui kosten 100 Bündel Holz, jedes von 9' 6 bis 10'' im Umfange 9. Rup), bei der äusserst sparsamen Bevölkerung und deren primitiven Zustande bei fast gänzlich fehlendem Kunstfleisse und Handel, brächte für jetzt die Auffindung von Steinkohlen dem Lande keinen Nutzen. Da indess für die Dampfkraft Steinkohlen unentbehrlich sind, so erlangt die Auffindung derselben für Tenasserim, mittelbar für ganz Ost-Indien eine hohe Wichtigkeit. Für Dampfer, welche längs der Küste von Maulmain nach Rangoon, Tavoy und Mergui fahren wäre Steinkohle von geringem Nutzen. Ein Dampfer könnte nicht länger als 4 Tage mit Holz allein fahren, ein Ausflug auf 8 Tage von Maulmain nach Calcutta wäre ohne Steinkohle unausführbar, und alle die Millionen Baumstämme, welche in Tenasserim wachsen, könnten zur Ausführung einer Dampfboot-Verbindung zwischen den verschiedenen Theilen Ost-Indiens auch nicht das Geringste beitragen.

Die Durchführung des umfassenden *(„comprehensive“)* Dampfboots-Systemes zwischen den verschiedenen Gebieten Ost-Indiens und Europa's wird in kurzer Zeit der Kohle Ostindiens eine grosse Wichtigkeit verleihen, und von allen dort bekannten Kohlenlagern, dürfte wohl das von Mergui an die Reihe kommen. Die Vortheile dieses Lagers an Güte, Menge und Oertlichkeit hab ich in meinen früheren Berichten herausgehoben, es ist nur noch zu erwähnen, dass seitdem ein neues Lager, fast hart an den Ufern des grossen Tenasserim-Flusses (bis zu welchem die Kohle nur 1000 Yards weit auf festem Lande zu fördern wäre) entdeckt wurde, was zugleich diesen Brennstoff nahmhaft wohlfeiler machen, und dessen Gewinnung in grösserer Menge veranlassen würde. So wie die Kohle von Mergui allgemein in Gebrauch kömmt, muss sie auf die übrigen Kohlenlager Ost-Indiens einen bedeutenden Einfluss ausüben. Die Benützung der Kohle von Burdwan wird sich auf die Dampfschifffahrt des Ganges und des Burhambooter beschränken, mithin werden die Preise der Kohle zum Verbrauche der Stromschiffahrt steigen, um den Entgang durch das Aufhören der Ausfuhr zu ersetzen. Die Kohlenbaue von Palamow und Cherra-Poongi werden entweder ganz aufgelassen werden oder, wenn sie durch Wohlfeilheit mit denen von Burdwan wetteifern können, werden Letztere noch mehr gedrückt werden, indem die erstgenannten Kohlen besserer Art sind und der Begehr von Kohle für Flussdampfer in Hindostan bisher so beschränkt ist, dass ein einziger Kohlenbau den ganzen Bedarf zu decken vermag.

Die Einfuhr von Kohle aus Europa dürfte wohl mit der Zeit ganz aufhören, da es seltsam zugehen müsste und es nur durch sehr schlechte Wirthschaft dahin kommen könnte, wenn nicht vortheilhaft gelegene, das beste Material liefernde Kohlenfelder in den Händen eines und desselben

Volkes und um viele 1000 Meilen dem Verbrauchsbezirk näher liegend, Ost-Indien in dieser Hinsicht von Europa ganz unabhängig machen sollte. Die ersten Auslagen bei Eröffnung der Kohlenwerke von Mergui dürften bedeutend sein und Anfangs die Preise hoch stellen; man müsste Burmesen oder Eingewanderte (am besten Chinesen) dazu verwenden, und Beide würden hohe Lohne fordern. Die Burmesen von selbstständigem Character und in der Lage sich alle Lebensbedürfnisse leicht zu verschaffen, könnten nur durch hohe Löhne zur Arbeit bewogen werden; und wenn man Chinesen zur Einwanderung in eine ihnen neue Gegend bewegen will, so kann diess nur geschehen, indem man ihnen wenigstens für den Anfang höhere Löhne anbietet, als sie anderswo erlangen könnten.

Die Kosten für Anschaffung und Aufstellung von Maschinen würden hier mehr betragen als in jedem andern Theile Ost-Indiens; leer ankommende Schiffe würden nur für höhere Frachtlöhne Kohlen einnehmen, indem sie nur für die Rückladung auf Gewinn rechnen können.

Alle diese Schwierigkeiten werden sich während der ersten Jahre entgegenstellen, nach und nach wird aber die Kohle wohlfeiler werden. Die Kohle könnte mit Nutzen zur Zugutebringung der Eisenerze, deren nächste Lagerstätten nur wenige Stunden von Mergui entfernt sind, verwendet werden. Mergui wird ohne Zweifel ein bedeutender Ort werden; Ansiedler und Capitalisten sollten vorzugsweise in der Nähe dieser Stadt erzogen werden, indem: 1) die Kohlenfelder in diesem Theile des Landes liegen; 2) eben dieser Landstrich zum Anbau perennirender Gewächse vorzugsweise und zu dem von Gewürzbäumen ausschliesslich aller anderen geeignet ist; 3) dessen Lage am schmalesten Theile der malayischen Halbinsel ihn vorzugsweise für den Landhandel mit Bankouk und den Bewohnern der Küste des Golfs von Siam geeignet macht. Nebst den reichen Kohlen- und Eisenlagern findet man hier Antimon, Silber und Gold, welche Metalle indess für Capitalsanlagen von geringerer Bedeutung sind. Die in der Nähe von Maulmain liegenden Antimon-Lagerstätten dürften vielleicht ausgebeutet werden, wenn diese Stadt im blühenden Zustande verharrt. Die Silbergrube im Norden von Maulmain liegt zu tief im Gebirge und ihr Werth ist noch zu zweifelhaft, als dass sie Privat-Unternehmern empfohlen werden könnte und die Menge des in den Flüssen vorkommenden Goldes ist zu gering, als dass sie Beachtung verdiente.

Die Fischereien sind nicht unbedeutend, wie es sich bei einem Lande mit mehr als 600 (engl.) Meilen Seeküste wohl erwarten lässt; am beträchtlichsten sind sie zwischen den Inseln des Mergui-Archipels, wo die junge Brut zwischen den inneren Eilanden sichere Zuflucht findet. Im Februar und März ist das Meer meilenweit mit einer grünen schleimigen Substanz bedeckt, in der Fischlaiche millionenweise eingehüllt liegen; Fische verschiedenster Art kommen hier vor und Mergui ist als Fundort der wohlschmeckendsten unter ihnen berühmt. Die Fischereien sind an Eingeborne verpachtet; Malayen und Chinesen betheiligen sich gleichfalls an diesem Erwerbszweige, der übrigens in sehr kleinem Maasstabe betrieben wird.

Während gewisser Zeiten des Jahres ziehen sich die Fischer auf einige Stellen der unbewohnten Inseln im Süden von Mergui zurück. Dort breiten sie die gefangenen Fische auf Gerüsten von Mangrove-Bäumen aus und lassen sie in der Sonne trocknen, wobei sie sie täglich zweimal mit den Füssen treten; Salz wird bei der Zubereitung der Fische

nie gebraucht. Einige Arten werden geräuchert zu Markte gebracht. Die Netze sind klein und mangelhaft, genügen aber für die Bedürfnisse des Fischfangs. In der Nähe von Städten und Dörfern werden Fische in umzäumten Räumen gefangen. Man gewinnt auch Fischthran in geringer Menge. Es wäre zu erwarten, dass eine von Europäern betriebene Fischerei etwa in dem Maasstabe von Neufundland, viel einträglicher sein würde, da zubereitete Fische bei den Eingebornen als Bestandtheil ihrer Mahlzeiten allgemein beliebt sind, mithin hier und in Ost-Indien überall Absatz finden würden. Wallfische sind im Mergui-Archipel nicht ungewöhnlich. Im Süden von Mergui sind Perlbänke, deren zwei: die eine an der Ostseite der Sulliwan-Insel, die andere an derselben Seite der Collie- (?) Insel, quer über gegen das Festland zur Zeit der siamesischen Besetzung ausgebeutet wurden und, wie man sagt, der Regierung namhaften Gewinn brachten. Der Kommissär, Mr. Maingy, versuchte einmal die Perlenfischerei wieder in Gang zu bringen, der Versuch musste aber wegen Mangels an Tauchern, welche an grosse Tiefen gewohnt sind, aufgegeben werden, da die besten Perlmuscheln in der Tiefe von 10 bis 12 Faden vorkommen. Diese Einnahmsquelle ruht gegenwärtig gänzlich; die Eingebornen verstehen nicht damit umzugehen. Hie und da finden die Seelongs mittelgute Perlen zur Ebbezeit an den obenerwähnten Localitäten und vertauschen sie an die Chinesen, mit welchen sie in Handel stehen. Wie weit eine Capitals-Anlage auf Perlenfischerei vortheilhaft wäre, lässt sich für jetzt nicht bestimmen, da man weder die Ausdehnung der Perlbänke kennt, noch die Menge, welche man von den in grösserer Tiefe wohnenden Muscheln erhalten könnte.

Die Höhlen mit essbaren Vogelnestern werfen in den südlichen Theilen der Tenasserim-Provinzen einen keineswegs unbedeutenden Gewinn ab. Sie sind gegenwärtig an Chinesen und Malayen verpachtet und die im Mergui-Archipel haben ganz die Malayen in Pacht, welche in der trockenen Jahreszeit von Penang kommen, um die Höhlen zu bewachen und um die Gerüste aufzubauen und auszubessern, mittels derer sie diese Nester aus den höchsten gefährlichsten und unzugänglichsten Stellen der Höhlenwände herabholen. Dieser Erwerbszweig passt nicht für Europäer und dürfte wohl für immer den Malayen und Chinesen vorbehalten bleiben. Unordnungen werden dabei vorfallen, so lang die Orte, welche die Schwalben besuchen nicht genau festgestellt sind und diess ist um so schwieriger, als diese Vögel ihre Brutplätze wechseln, so dass viele Höhlen (z. B. die der Elephanten-Felsen NO. von Domel) jetzt fast ganz verlassen sind.

Andere Meeres-Producte, welche in den Handel kommen, als: Schildkröten-Schalen, Perlmutter-Muscheln, Seeschnecken und Ambra finden sich zwar auf und bei den Inseln des Mergui-Archipels, werden aber ganz vernachlässigt oder höchstens von den Seelongs bei ihren Wanderungen nebenbei aufgelesen.

Handel. Für europäische Handelsunternehmungen bieten die Tenasserim-Provinzen wenig Gelegenheit dar. In einem so neuen Lande tritt ein regelmässiger Handelsverkehr erst nach langer Zeit ins Leben und Tenasserim selbst würde dabei passiv bleiben (*„reciprocity is wanted“*).

Die Burmesen sind zu lang von Ost-Indien und noch vielmehr von Europa getrennt geblieben, als dass sie von den Gütern Beider und von deren Gebrauch eine Kenntniss erlangt haben sollten. Was sie zum be-

haglichen Leben bedürfen ohne es selbst hervorzubringen, finden sie bei sich zu Hause oder in ihrer nächsten Umgebung; was nicht Tenasserim selbst an Luxusartikeln, Ueberflüssigkeiten und Nothwendigkeiten liefert, findet sich gewiss in Ava und Pegu. Nur wenige europäische oder ostindische Producte sind bisher nach Burmah gekommen; geringere Sorten von Baumwoll-Stoffen in Stücken, etwas breites Tuch, Eisen, Opium und Tabak. Die Mehrzahl der Eingebornen kleiden sich noch immer in selbstgewebte Zeugen und begnügen sich mit Tabak von geringerer Sorte; nur einige Wenige, vorzüglich Reichere, gönnen sich den Genuss des Opiumrauchens. Die ganze übrige Einfuhr ist auf den Bedarf einiger weniger Fremder berechnet deren Begehr leicht befriedigt ist. Im Allgemeinen haben die Burmesen wenig Anlockung, sich mit fremden Waaren bekannt zu machen; ihre Gewohnheiten, Gebräuche und Bedürfnisse sind von denen der Europäer allzusehr verschieden und sie setzen noch keine Ehre darein, sich neue Luxusartikel anzuschaffen; auch haben sie keinen Anlass, ihren Ueberschuss gegen neue Waaren auszutauschen. Nichts destoweniger kann Burmah überhaupt und Tenasserim als ein Theil davon, für den Handel wichtig werden, da das Land viele Artikel von innerem Werthe besitzt, welche auf europäischen Märkten gesucht werden und welche als freiwillige Naturproducte nur die Mühe des Einsammelns verlangen, jetzt aber noch ganz unbenützt sind und es so lange bleiben werden, bis nicht wechselseitige Handelsverbindungen eingeleitet werden. Selbst angenommen, die Eingebornen liessen sich herbei diese Artikel für billigen Entgelt einzusammeln, so würden doch die Schiffe, welche sie als Ladung einnehmen wollten, nichts dafür zu bringen haben und der aus solchen Unternehmungen erwartete Gewinn bliebe jedenfalls zweifelhaft. Bei solchen Verhältnissen ist Handel nur mit Asiaten möglich, welche viel leichter die Eingebornen mit den wenigen auswärtigen Artikeln, deren sie bedürfen, versehen können. Sollten sich civilisirte Menschen, deren Bedürfnisse zahlreicher und durch die Macht der Gewohnheit unentbehrlich geworden sind, in diesen Provinzen festsetzen, so würde dort schnell ein Handel aufkommen und die natürlichen wie die künstlich gezogenen Erzeugnisse des Landes würden in Kurzem zur Ausfuhr gelangen. Die Lage der Tenasserim-Provinzen ist so, dass sie leicht zu einem Stapelplatz und zu einem Verbindungsgliede zwischen Europa, Indien und der chinesischen Welt gemacht werden könnten. Eine Ueberland-Verbindung zwischen China und Britisch-Indien ist lange Zeit für sehr wünschenswerth erachtet worden; sie könnte entweder über Assam oder Tenasserim eingeleitet werden. Assam liegt dem chinesischen Gebiete zwar näher, die zu durchreisenden Landstriche scheinen aber so viele Schwierigkeiten darzubieten, dass man diesen Weg für jetzt nicht weiter berücksichtigt. Maulmain ist viel entfernter vom eigentlichen China aber, so viel man weiss, liesse sich ohne besondere natürliche Hindernisse überwinden zu müssen, eine Handelsstrasse wenigstens nach Chinesisch-Yunan, der südlichsten Provinz herstellen. Die Chinesen selbst scheinen eine solche zu wünschen und die Thatsache, dass eine chinesische Caravane wirklich auf dem Wege nach Maulmain war, bestätigt diese Vermuthung. Die Schwierigkeiten liegen nur in Staatsverhältnissen, nämlich in der Eifersucht der Regierungen von Burmah und Siam und in den Befürchtungen der Shan-Staaten im Norden der Provinz Amherst. Sobald sich die Beziehungen zu Burmah befestigt haben werden, dürfte ohne Zweifel ein Ueberland-Handel zwischen China und Britisch-Indien

ins Leben treten. Chinesische Caravanen kommen alljährlich nach Burmah und nähern sich dabei den nördlichen Gegenden von Tenasserim. Am meisten würden europäische und indische Artikel von geringem Umfang, wie Opium, Zeuge in Stücken, Baumwoll-Garn und edle Metalle in Barren *(„bullion")* begehrt werden und könnten auf geraderem Weg als bisher in das Innere von China gelangen; denn alle auf britischen Schiffen eingeführten Güter müssen von den Seehäfen in die entfernten Binnen-Provinzen dieses Reichs gebracht werden; und wenn auch, auf den ersten Anblick, der Weg von Maulmain nach China sehr lang erscheint, so ist er doch für die westlichen Provinzen Yunan, Mungfan, Kahang und Amdoa ein kürzerer als über Canton und Viele, welche gegenwärtig gar nicht zu solchen Waaren gelangen können, würden auf diesem Wege damit versehen werden. Wenn die Chinesen bisher aus Burmah fast nichts bei sich einführten als rohe Baumwolle geringer Sorte, ein stark ins Gewicht fallender Artikel, würden sie um so geneigter sein, sich mit Verfrachtung der oben erwähnten Waaren zu befassen. Die Russen gehen hierin bei ihrem Handel mit China mit ihrem Beispiele voran; ihre Verbindung ist unter allen bekannten commerciellen Ueberland-Strassen die längste: von Astrachan über den grössern Theil von Siberien, nach Kiachta und von da durch die Duary-Mongolischen Steppen, zur grossen Mauer, dem Eingange des eigentlichen China.

Die Entfernung zwischen Maulmain und dem südlichen China ist gering in Vergleich mit der der russisch-chinesischen Handelsstrasse. Die Lage der südlichen Landstriche von Tenasserim ist dem Handelsverkehr mit Bankouk günstig. Die britische Verbindung mit Siam ist bisher sehr vernachlässigt worden, was um so mehr zu wundern ist, als dieses Land kostbare Handelsartikel in Menge besitzt und dessen Beherrscher den Handel zu begünstigen scheint. Der britisch-siamesische Vertrag schliesst die Unterthanen von Britisch-Indien vom Ueberland-Handel nicht aus; bisher bestand aber noch keine Anlockung für derartige Unternehmungen. Mergui wäre der Ort zur Führung eines Handels quer über die Landenge, welche hier nicht über 80 (engl.) Meilen beträgt, wovon sich, so viel bisher bekannt ist, wenigstens 30 diesseits mittels Wasserfahrt zurücklegen liessen. Das Land bietet keine grossen Schwierigkeiten dar und vormals bestand eine Strasse von Tenasserim quer über das Land, auf welcher Alompra sein Heer zur Belagerung von Bankouk führte. Die etwaige Wiedereröffnung einer solchen Heerstrasse würde die im vorigen Jahre entdeckten Kohlenlager in Thätigkeit bringen. Diese Lager liegen längs dieser Strasse, unfern der siamesischen Grenze und sind bisher unbenutzt geblieben, weil die Förderung von den in letzter Zeit aufgefundenen Lagerstätten bei Weitem leichter ist.

Sollten die Tenasserim-Provinzen zum Gedeihen gelangen, so dürfte wohl eine, den Golf von Siam mit der Bucht von Bengalen verbindende Eisenbahn entstehen. Der frühere Vorschlag eines Canals quer über die Landenge von Kraw, scheint ziemlich chimärisch zu sein. Ich hatte Gelegenheit in diesem Jahr jenen Landstrich zu untersuchen, als ich den Packhan so weit hinauf fuhr, als er für Fahrzeuge von einiger Tragkraft zugänglich ist und die Eingebornen berichteten mich, dass eine Bergreihe der Länge nach durch die Halbinsel ziehe und ein zweiter schiffbarer Strom (der *Telim-foung)* jenseits in einer Entfernung von sechs Gehstunden liege.

Welchen Weg man immer quer über die Halbinsel wählen möge, wäre doch immer in einem reichlich mit Bauholz, Eisen und Kohle versehenem Lande eine Eisenbahn weit vortheilhafter, als jeder Kanal. Für den Augenblick bleibt ein solches Unternehmen nur theoretisch, ausführbar würde es erst, wenn eine Anzahl Europäer sich in Tenasserim angesiedelt haben, die Verbindungen mit Siam und dessen reichen Hilfsquellen besser gewürdigt und die Handelsbeziehungen mit China in kräftigerem und erweiterten Maase wieder eröffnet sein werden. In letzterem Falle würde eine schnellere Verbindung zwischen China, Ost-Indien und Europa, so wie auch quer über die Halbinsel durch Tenasserim, von den vortheilhaftesten Wirkungen begleitet sein.

Zusammenfassung. Aus dem bisher Gesagten lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) Vermöge der grossen Strecken von unbesetztem gutem Boden, der verschiedenen tropischen Erzeugnisse, welche sich dort ziehen lassen, des gesunden Klima's und der ausgedehnten Meeresküste so wie der vielen schiffbaren Ströme, welche den Verkehr erleichtern, ist Tenasserim für eine europäische Colonie ganz vorzüglich geeignet.

2) Die Eingeborenen würden nicht, wie es in Hindostan in mancher Rücksicht der Fall ist, den europäischen Ansiedlern hinderlich sein.

3) Tenasserim sollte desshalb, vorzugsweise vor jedem andern Theile des britischen Ost-Indiens, von Europäern, welche sich des Landbaues wegen dort ansiedeln wollen, ausgewählt werden.

4) Diese Provinzen bieten ausserdem die beste Gelegenheit zur gewinnreichen Anlegung von Capitalien; die Bauholz-Wälder, die Zinn-Eisen- und Kohlenlager, und noch viele andere freiwillige Naturproducte bieten unerschöpfliche Vorräthe werthvoller Artikel.

5) Handelsunternehmungen können für jetzt, bei der kaum vorhandenen Nachfrage um fremde Artikel, unmöglich lohnend sein.

6) Die Lage der Provinzen bezeichnet sie als künftige Verbindungsstrasse nach Norden mit China, nach Süden zwischen Siam und dem britischen Ost-Indien.

5. Tagebuch über die Untersuchungen des Mergui-Archipels.

1. Reise. 28. November 1838. Ich wurde beauftragt, die gegenwärtige Jahreszeit vorzugsweise auf die Untersuchung des Mergui-Archipels zu verwenden. Dieser Archipel ist, abgesehen von seiner politischen Vertheilung eine ausgedehnte Gruppe von Inseln, die sich von der Breite der Tavoy-Spitze, auf der Küste von Tenasserim bis zur Acheen-Spitze an der Nordküste von Sumatra erstreckt. Er umfasst mithin die zahlreichen Inseln längs der Küste von Tenasserim, welche unter dem 9, 10 und 11° NB. am meisten angehäuft sind, und gegen Penang zu, allmählig an Zahl abnehmen. Die Andaman-Inseln sind gleichsam die äussersten westlichen Vorposten dieser Inselschaar und die Nikobaren ihr Verbindungsglied mit Sumatra. Der Zwischenraum ist mehr oder weniger mit Inseln übersäet, die offenbar demselben Systeme angehören; auch deutet die, allen gemeinsame Richtung der Berge (fast genau von N. nach S.) auf ihre untermeerische Verbindung. Der Mergui-Archipel ist eine Fortsetzung des nördlichen Festlands der Malacca-Halbinsel und kann als der Hauptstamm an-

gesehen werden, der seine Zweige weit nach Westen hin aussendet, während er sich nach Osten gegen den Golf von Siam mit einem Mahl abschneidet. — Hierin ist er im Kleinen das Abbild der Cordilleras in Amerika, mit dem Unterschiede, dass die Pampas und Llanos in Amerika trokenes Land sind, während die Ebenen des Mergui-Archipels auf dem Grunde des Oceans liegen. Aehnlich dem Festland von Tenasserim, welches aus engen Thälern zwischen aufeinderfolgenden Bergreihen besteht, sind die Inseln die Spitzen der Bergketten, zwischen welchen untermeerische Thäler laufen. Die gemeinsame Benennung „Mergui-Archipel" bezieht sich auf die Inseln längs der Küste von Tenasserim, die sich etwa 170 (engl.) Meilen westwärts in die See hinein ziehen. Sie ist indess ganz willkührlich und die eigentliche Gränze nach S. ist noch gar nicht fest bestimmt. Die St. Mathias-Gruppe gilt noch als britisches Gebiet, obwohl sie jenseits der Mündung des Packchan liegt, der auf dem Festland die Südgränze bezeichnet.

Die Burmesen behaupten, dass alle Inseln, bis Penang hin, einst zum Gebiete von Tenasserim gehört haben, da das burmesische Reich aber nie eine Seemacht war und die Inseln weit vom Sitze der Regierung liegen und zum grössten Theil unbenutzbar sind, mochten wohl die Siamesen sich einige davon zugeeignet haben, während andere davon unbenützt geblieben sind. Meine erste Absicht war, Kings Island, Mergui gegenüber, eine der grössten Inseln des Archipels und, wegen ihrer vortrefflichen Bucht, auch eine der wichtigsten, zu untersuchen und zu umschiffen.

Am 28. November 1838 reiste ich mit zwei ganz roh gebauten burmesischen Booten von Mergui ab. Den Booten waren zwei Canoes, jedes zweirudrig beigegeben, um damit bei stillem Wetter solche Klippen und Felseninseln zu besuchen, denen sich die plumpen Boote nicht füglich nähern konnten. So hatten wir kaum zwei Stunden lang mit der zurückgehenden Fluth gerudert, als ein Windstoss uns zwang, hinter einer Mangrove-Insel westlich von der Mandrameraninsel Schutz zu suchen. Die Küste von Mergui bis Lenga ist niedrig und ein unentwirrbares Labyrinth von Mangrove-Inseln. Sie ist das Delta des Tenasserim, des Lenga und anderer kleinerer Flüsse, die, so unbedeutend sie an und für sich sind, einen ausgedehnten Landstrich mit Schlam bedeckt haben, in dem sich die Mangrove-Bäume, welche brandisches Wasser lieben, mit unbesiegbarer Zähigkeit einwurzeln.

Diese Gruppe von allmählig und stetig, wenn auch unmerklich sich vermehrenden Inseln wird durch eine äussere Reihe von Inseln geschützt welche dazu beitragen, die hinter ihnen liegenden Gewässer in einen nie bewegten See umzugestalten, in welchem der Schlamm ungestört zu Boden fällt. Der Bodensatz besteht wahrscheinlich nicht allein aus den erdigen Theilen, welche vom Festlande herbeigeführt werden, sondern auch aus leichteren Stoffen, welche die Fluthen von der hohen See in diese Binnenkanäle mit sich schleppen. In einigen Jahrhunderten werden mehrere Mangrove-Inseln mit dem Festlande verbunden sein und im Verlauf einiger Jahrtausende dürfte, wenn nicht inzwischen gewaltsame Umwälzungen das Land verändern, dieser Zuwachs viele Quadratmeilen betragen.

Eine eigene Art Krabbe ist bei dem Entstehen der Mangrove-Inseln vorzugsweise thätig, indem sie zur Aufsuchung ihrer Nahrung, Erdhaufen von mehreren Fuss Höhe aufwirft. In der Mitte dieser Haufen lässt sie

ein 1 bis 2 Zoll weites, senkrechtes Loch offen. Bei steigender Fluth dringt das Wasser gewaltsam in diese künstlichen Wirbel und führt eine Unzahl kleiner Seethiere mit, welche dem Erbauer dieser Falle zur leichten Beute werden. Ist ein Loch durch Schlamm nutzlos geworden, so wird ein anderes aufgeworfen, und dies geschieht auf jeder Mangrove-Insel wohl hundertmal in einem Tag, wodurch die allmählige Erhöhung des Bodens nicht wenig gefördert wird. Die Natur wirkt hier langsam, aber mit sicherem Erfolge. Diese Mangroveinseln sind fast undurchdringlich, so nahe stehen die Bäume an einander und ihre Wurzeln verflechten sich in den wunderlichsten Gestalten zu einem dichten Netzwerk. Die grösseren Arten verdrängen zeitweise die kleineren und säen zahlreiche Nachkommen rings um sich aus. Dieser Umstand erklärt das ausschliessliche Vorkommen einer Art und das Verschwinden aller andern an bestimmten Oertlichkeiten.

Die alten Bäume unterliegen den Angriffen von Schalthieren, welche zuletzt ihr Inneres in Besitz nehmen und mit kalkigen Röhren überziehen.

Wenige Thiere leben auf diesen öden und stillen Inseln. Strandläufer und Brachvögel laufen zur Ebbezeit auf dem Boden herum, Reiher sitzen bedächtig am Gestade, die steigende Fluth erwarten und zahlreiche Arten schönbefiederter Eisvögel durchfliegen lautkreischend diese Einöden.

Mit diesen Vögeln theilt eine eigene Art Affen *(Oreophitecus)* die Herrschaft über die Mangrove-Inseln. Beim Eintritt der Ebbe steigen sie schaarenweise an das Ufer herab, und wühlen im Schlamme nach ihrer Lieblingsnahrung den Schalthieren. Sie öffnen sie sehr geschickt, in dem sie sie an Felsen oder Baumstämmen zerdrücken. Für jetzt haben die Mangrove-Inseln keinen andern Nutzen, als dass sie Holz und Pfähle zum Baue der Häuser liefern. Einige Arten von geradem Wuchse werden von den Nanues als Stützen für die Pflanzungen von Betel-Pfeffer gesucht. Mitunter benützt man die Rinde zum Gerben der Fischnetze.

Ich fand, bei näherer Prüfung, das die Rinde der Mangrove-Bäume besonders zunächst der Wurzel, an zusammenziehendem Stoffe reicher sei, als die beste Eichenlohe. Man könnte diesen Gerbstoff aus einem concentrirten Absud der Rinde mit Kalk niederschlagen, und auf diese Weise zur Ausfuhr geeigneter machen. Wenn dieser Vorschlag jemahls aufgenommen würde, so könnte eine regelmässige Schälung der Bäume eingeleitet werden. Die absterbenden Bäume würden fast unmittelbar durch neue Triebe ersetzt werden. Die Zahl der, die inneren Inseln zwischen Mergui und Lenga bedeckenden Bäume ist so gross, dass sie nicht einmahl annähernd abgeschätzt werden kann.

29. November. Diesen Morgen fanden wir uns am Rande eines dichten Mangrove-Waldes gegen heftigen Wind und hohes Meer ansteuernd.

Wir versuchten an einer erhöhten Stelle, auf welcher eine Hütte mit Areca-Pflanzungen umgeben stand, unsere Landung zu bewirken, es gelang uns aber nicht. Bald darauf landeteten wir an der westlichen Seite einer kleinen Insel mit sandigem, von hohen Bäumen bedeckten Gestade. Hier gönnte ich meiner Mannschaft einige Zeit zum Ausruhen und zur Bereitung ihres Frühstükes.

Diese Insel ist durch einen ½ (engl.) Meile breiten Kanal von der Königs-Insel (Kings-Island) getrennt, der nach S. zu (wie ich mich später selbst überzeugte,) in den Kanal von Pereghiun führt.

Der Wind legte sich allmählig, und gestattete uns, nach dem Frühstück unsern Weg fortzusetzen. Wir fuhren über den Kanal und längs

der Ostküste einer Insel, die auf Ross's Karte als „Plantaian-Island" angegeben ist, die man aber nunmehr als einen Theil von Kings-Island, welcher mit dem Haupttheil der Insel durch einen Gürtel von Mangroves zusammenhängt, erkannt hat.

Die Küste ist zunächst der Nordspitze steil und abschüssig, so viel ich ausnehmen konnte, (denn die bewegten Wellen gestatteten dem kleinen Canoe nicht zu landen,) besteht sie aus Granit. In einem Winkel sahen wir eine kleine Pflanzung von Cocos- und Areca-Palmen mit einigen Bananenbäumen.

Um zwei Uhr kamen wir an den Eingang der Bai von King's-Island, welche an deren Nordseite liegt, mit der Eisen-Insel (Iron Island) gegen NW. Die Vorderseite der Bay ist durch eine am Grunde eines niederen kleinen Felses (Lyo-Klippe) aufgehäufte Barre gesperrt, welche beiderseits den Eingang frei lässt. Die Bay von Kings Island ist eine der besten Rheden an der Ostseite der Bai von Bengalen, wenn nicht geradezu die beste. Ihre grösste Breite beträgt 4, und ihre grösste Länge etwas über 6 (engl.) Meilen. Sie umschliesst mehrere kleine Kanäle (Inlets) und in ihrem Grund liegen mehrere kleine Inseln zerstreut. An ihrer Südseite verliert sich die Bai in eine verzweigte Lagune mit zahlreichen Mangrove-Inseln. Die Berge sind gegen das Meer zu, stark abschüssig, daher auch die Küste besonders am Eingang schroff ansteigt. Aus dem eben Gesagten lässt sich entnehmen, dass diese Bai zahlreichen Flotten einen sichern Ankerplatz bieten könnte. Sie ist von allen Seiten ausser gegen Norden geschlossen, die Nordseite selbst ist durch die Eisen- und Tavoy-Inseln (die eigentlich nur eine Fortsetzung von Kings-Island sind) beschützt, und die Lyo-Klippe könnte, im Nothfall zu einer starken befestigten Batterie umgestaltet werden, die den Eingang nach beiden Seiten hin, geradezu unmöglich machen würde.

Wir erreichten gegen Abend das Ende der Bay und landeten auf einer schmalen sandigen Küste. Die Mannschaft fürchtete in den Jugles nach Holz zur Feuerung zu suchen, da auf King's Island die Tiger sehr häufig und sehr gefährlich sein sollen. Der Umstand, dass sich die Burmesen auf allen Inseln so sehr vor den Tigern fürchten, während sie auf dem Festlande sich wenig um sie kümmern, liesse sich daraus erklären, dass diese Raubthiere auf den Inseln nicht so reichliche Beute finden, als auf dem Festlande, und daher in der That dort gefährlicher sind als hier. Kaum war die Sonne untergegangen, so drang die Mannschaft in mich, sie wieder in die Boote steigen zu lassen, welche sie, zur grössern Sicherheit, etwa 200 Ellen von der Küste in die See zogen, die Anker auswarfen, und so die Nacht zubrachten.

30. November. Früh morgens setzten wir unsere Reise fort. Ich wünschte vor Allem mich zu vergewissern, ob Kings Island und Capitain Ross's Plantain Island wirklich verbunden seien, wie mir Einige, welche mit den Oertlichkeiten bekannt sind, beim Beginne der Reise versicherten.

Wir kamen nun in das Labyrinth der Mangrove-Inseln. Ich mass die Tiefe und fand sie durchschnittlich 2—3 Faden bei niederem Wasserstande. Der Hauptkanal war Anfangs an 100 Ellen breit, verengerte sich aber nach zwei oder drei Wendungen und theilte sich in mehrere Zweige. Das Aussehen der niederen Mangrove-Insel war so verworren (inform), dass meine Wegweiser öfters den Weg verloren. In solchen Fällen ver-

engten sich die Kanäle bald so sehr, dass die von einer Seite zur andern überhängenden Zweige den Lauf der Boote hemmten.

Wir ruderten etwa 2 Stunden durch enge Kanäle und, als wir endlich in einen breitern kamen, welcher der Hauptkanal zu sein schien, meldete man mir, dass wir uns einem Dorfe naheten, und ich liess dort halten. Es kostete einige Mühe, den Landungsplatz aufzufinden, da nichts zu sehen war, als Mangrove-Bäume, endlich kam man in eine enge Bucht (Creek) und wir landeten. Ich gieng etwa 30 Ellen landeinwärts, und gelangte in eine Areca-Pflanzung. Bald darauf bewillkommte mich ein ehrwürdiger alter Burmese und führte mich zu einem Jagat, welches vorzüglich für Poonghys (Priester) erbaut war, die häufig hieher kommen, um mit der Familie zu beten und Segnungen auf ihr Werk herabzuflehen. In einer Ecke des Gebäudes standen auf einer Art Altar mehrere vergoldete Gaudama-Götzenbilder, und vor ihnen Opfergaben von frischen Blumen, grösstentheils eine Art Amaranthus.

Als ich bald darauf gieng, mir die Umgebung zu besehen, begleitete mich der alte Burmese. In der Nähe standen drei Häuser, jedes mit einer Pflanzung umgeben. Von einem abgeholzten Hügel aus, auf dem man eben Paddy eingeerntet hatte, konnte ich das ganze Thal übersehen. Die Lagunen waren unsichtbar, da ihr ganzer Grund von Mangroves überwachsen war. So weit der Blick reichte, konnte ich keine Scheidung zwischen King's Island und Plantain-Island wahrnehmen.

Ich wunderte mich, so viele abgeholzte Jungles zu sehen, da zufolge der vorläufigen Nachrichten, die ich in Mergui eingesammelt hatte, Kings' Island kaum bevölkert sein sollte. Beide Gehänge des Thales waren mit Areca-Pflanzungen bedeckt, alle noch ohne Früchte und erst seit Beginn der britischen Besitznahme angelegt.

Diese Pflanzungen gedeihen, obwohl der Boden ein nicht besonders fruchtbarer eisenschüssiger Thon ist.

Die umgebenden Felsen sind ein Conglomerat von Pudding-Stein. Da der obere Theil der Gehänge für unergiebig gilt, beschränkt sich der Anbau auf einen schmalen Streif über dem Gebiete der Mangroves. Der freundliche Burmese war sehr begierig, mir seine Pflanzungen zu zeigen. Er erzählte mir, er habe seinen Grund gelichtet und angebaut, um ihn wieder zu verkaufen und dann einen andern Grund von Neuem zu lichten. Er besas im Ganzen an 1000 Stück Areca-Palmen, nebst mehreren Durian- und Mangustan-Bäumen. Er zeigte mir als eine grosse Seltenheit, einen einzigen mit einem geräumigen Zaun eingeschlossenen Muskatnuss-Baum, dessen Besitz er als einen grossen Fortschritt der Gesittung betrachtete.

Ich fand überhaupt die Burmesen den Verbesserungen des Landbaues nicht abgeneigt, und glaube dass sie nur der Aufmunterung bedürfen um darin Fortschritte zu machen.

Keiner der einigen hundert Muskatnuss-Bäume die man in die südlichen Gegenden eingeführt, hat noch Früchte getragen, aber die Leute haben von ihren Freunden, die Penang besuchten, gehört, dass ihr Anbau sehr lohnend sei, und sie sind sehr begierig, junge Pflanzen zu erhalten. Die Chinesen, welche alljährlich einige einführen, verlangen dafür übermässige Preise. Würde die Regierung junge Pflanzen unentgeldlich vertheilen, so würde sich ihr Anbau im südlichen Theile von Tenasserim bald weit verbreiten.

Es gefiel mir sehr, die Familie des würdigen alten Burmesen zum Abendgebet versammelt zu sehen. Er hatte 15 Enkel und 5 Kinder um sich. Sie sangen bis spät in die Nacht und benahmen sich mit dem grössten Anstande.

1. December 1838. Man sagte mir, dass ein zweites Dorf am Ende der Lagunen liege. Ich wollte zu Land dorthin, hörte aber, dass diess unausführbar sei, indem die Gegend zu sehr von Nullahs, die mit den Lagunen in Verbindung stehen, durchschnitten sei.

Ich machte daher die Reise zu Wasser, durch allmählig sich verengende Kanäle von durchschnittlich $1^1/_2$ Faden Tiefe. Als, nach mehreren plötzlichen Wendungen, die Boote nicht weiter fortkonnten, bestieg ich das Canoe, und landete bald darauf bei einem Zayal, was als Magazin für Götzenbilder von verschiedener Grösse und Gestalt dient. Eines darunter aus Alabaster, war ziemlich gut gearbeitet. Das Zayal lag am Rand des Mangrove-Gürtels und hinter ihm lagen einige ziemlich ansehnliche Areca-Pflanzungen. Diese Palmen gedeihen reichlich „nur zu gut" sagen die Anwohner, denn sie dauern nicht über 15 bis 20 Jahre, da im Allgemeinen ihre Tragfähigkeit auf 30 Jahre gerechnet wird.

Die Areca-Palme hat mancherlei Feinde, — der schlimmste darunter ist ein Rüsselkäfer, aus der Gattung *Calandra*, welcher in die weichen Theile nahe am Wipfel ein Loch bohrt und seine Eier darein legt. Aus der Wunde fliesst ein gummiartiger Schleim aus, die nächste Umgebung der Wunde beginnt zu faulen, und endlich fällt der Wipfel seiner Stütze beraubt, ganz ab. Da Palmen unfehlbar absterben, sobald ihr Wipfel zerstört ist, ist dann auch der ganze Baum verloren. Die Eingebornen versichern, dass dieser Käfer nur bestimmte Oertlichkeiten verwüste, und dass es schwer sei, ihn aufzufinden oder seine Verwüstungen zu entdecken, bevor die Hilfe zu spät kömmt.

In den südlichen Theilen der Halbinsel wird die Cocospalme von einer andern Art *Calandra* angegriffen. Zu Singapore kann kaum eine einzige dieser Palmen gross gezogen werden. In Tenasserim soll dieser schädliche Käfer unbekannt sein.

Die unfruchtbare Abart von *Bombax Eriodendron* wird in den Pflanzungen der Burmesen zu verschiedenen Zwecken sehr häufig gezogen. Dieser Baum erreicht innerhalb zweier Jahre eine Höhe von 30 Fuss und dient dann zur Ueberschattung der jungen Anpflanzungen, wozu er jedoch nicht besonders geeignet scheint, da die, vom Stamme rechtwinklig abstehenden Zweige nur sparsam mit abfälligen Blättern bekleidet sind. Das Innere des Baums ist von schwammiger Beschaffenheit und wird, so lang der Baum jung ist, in gesottenem Zustande gegessen. Der Bombax liefert einen gummiartigen Stoff, welchem die Malayen Arzneikräfte zuschreiben. — Vermuthlich ist jener Bombax von dem, auf dieser Küste bekannten, der Art nach verschieden.

Der Grund, wesshalb Bombax-Bäume in keiner Anpflanzung fehlen, mag darin liegen, dass man von ihnen eine seidenartige Baumwolle erhält, welche die Burmesen zum Ausstopfen ihrer Kissen und Lagerstätten benutzen. — Die damit gefüllten Matratzen sind in der That die kühlsten und die geeignetsten für ein tropisches Klima, indem sie selbst nach langem Gebrauche flach und eben bleiben; nur muss darauf gesehen werden, dass sie von den öhligen Samenkörnern sorgfältig gereinigt seien, indem sonst die Ratten, welche diesem sehr begierig nachgehen, in kurzer

Zeit das Bettzeug durchnagen würden. Die Bombax-Wolle ist zu verschiedenen Malen aus Amerika und Indien nach England versendet worden, um dort versuchsweise auf Tuch verarbeitet zu werden; es hat sich aber gezeigt, dass ihr Gewebe zu diesem Zweck zu locker ist.

Auf King's Island wohnen gegenwärtig 13 burmesische und 3 caräische Familien. Der grössere Theil der Anpflanzungen gehört einigen der reicheren Burmesen zu Mergui, welche sie nicht selbst bebauen, sondern jene ihrer Schuldner, welche zur Abtragung ihrer Schuld in ihre Dienste getreten sind, zu diesem Zwecke nach King's Island schicken.

An derselben Stelle, welche jetzt die Pflanzungen einnehmen, soll vormals auf King's Island eine Stadt gestanden und die Insel einst stark bevölkert gewesen sein; ebenso wie andere Inseln dieses Archipels. Unter diesen soll Kietheraing eine grosse Menge Reis hervorgebracht haben. Jetzt sind sie alle unbewohnt. Da wir nur wenig über die Geschichte dieses Landes wissen und die Einwohner der Provinzen keine geschriebenen Urkunden, sondern nur schwankende Ueberlieferungen besitzen, müssen der Zeitpunct und die Abstammung dieser ältern Einwohner für jetzt noch unbekannt bleiben. Diese geschichtliche Lücke dürfte ausgefüllt werden, sobald die Archive von Birma und Java einmal der Forschung offen stehen. Noch findet man Trümmer von Pagoden auf King's Island und auf anderen Inseln und unweit des Zagat, in dem ich wohnte, fand ich Massen von Schlacken. Wenn ich auch dort keine Eisenlager auffand, so beweisen doch die häufigen eisenschüssigen Puddingsteine, dass deren in der Nähe vorhanden sein müssen.

Die Thatsache, dass dort Eisen ausgeschmolzen worden, könnte beweisen, dass die damaligen Einwohner in Gesittung und Kunstfleiss den jetzigen voran waren, da von den zahlreichen Eisenlagern, die über die Provinz verbreitet sind, kein einziges benützt wird und das Ausschmelzen der Erze ganz unbekannt zu sein scheint. Ich ging durch die Anpflanzungen und fand sie sehr vernachlässiget; das Beste dabei muss die gütige Natur thun. Die Areca-Palmen waren mit Unkraut umgeben, das während des diessjährigen Monsoon hoch aufgeschossen war. Die Leute waren eben von einem 6 monatlichen Aufenthalt zu Mergui zurückgekehrt um die Ernte der reifenden Areca-Nüsse zu beaufsichtigen. Diese hingen, theilweise noch grün, theilweise mit dem Orangegelb der Reife überzogen, zu 30 bis 60 in Büscheln herab. Sie beschäftigen sich damit, das Unkraut mit ihren *Daks* (Messern), fast das einzige Ackergeräth der Burmesen, abzuschneiden; Keiner dachte daran das Unkraut zu entwurzeln oder den Boden aufzuhacken. Das verfallene Ansehen der gebrechlichen Häuser bewies, dass deren Bewohner sie nur auf kurze Zeit benützen und dass sie das, was nicht ihr Eigenthum ist, der Mühe einer Instandhaltung nicht werth achteten. Die gelichteten Gründe auf King's Island scheinen für den Bau des Zuckerrohres geeignet und wenn je irgend Jemand zu einer solchen Unternehmung Lust trüge, würde es ihm nicht schwer, sie den Burmesen wohlfeil abzukaufen. Man könnte sogleich mit dem Pflügen beginnen, da die Baumstrümpfe alle verrottet sind und nur Gras und niederes Gesträuch die fruchtbaren Flächen im Thale bedecken. Wasser ist genug vorhanden; ein durch das ganze Jahr durch Quellen gespeiseter Bergstrom durchschneidet King's Island und mündet in den Lagunen der Bay. Dieser Strom hat ein enges Felsenbeet und wenn je Mühlen in der Nähe von Mergui errichtet werden sollten,

so wäre hier der beste Ort dazu, denn es liessen sich leicht Dämme aufführen und ein Kanal zur Ableitung des überschüssigen Wassers ausstechen. Man behauptet, dass zur höchsten Monsoon-Zeit das Wasser dieses Bergstromes so heftig herabstürzt, dass man sein Brausen bei stillem Wetter bis Mergui (in einer Entfernung von etwa 10 engl. Meilen) vernimmt.

Die Wasseransammlung mag allerdings in jener Jahreszeit bedeutend sein, da King's Island durchgängig eine Gebirgsgegend ist und der Strom, bevor er an die Lagunen gelangt, sich durch ein enges Thal, einem Bergriss ähnlich, durchdrängen muss. Sein Ursprung liegt im SW. Theil der Insel, von wo er auf den Abhang des höchsten Berges, Kappa taung, herabfliesst.

Zahlreiche verlassene Bananen-Pflanzungen auf den Bergabhängen, zwischen den verrotteten Stämmen verhauener Wälder, deuten auf einen frühern bessern Anbau. Sich selbst überlassen, entartet der Bananenbaum von Jahr zu Jahr mehr, bis er zuletzt winzig kleine, bittere oder geschmacklose Früchte voll Samenkörner hervorbringt, die nur Vögeln und Affen zur Nahrung dienen.

Diese Bananenbäume dulden keine andern Pflanzen neben sich als eine Art *Alpinia*, welche in tiefen Gegenden immer mit diesem Baume vorkommt. Da die Bananenbäume eine grosse Menge Pottasche geben, so wäre es vielleicht nicht unvortheilhaft, die damit bepflanzten Stellen niederzubrennen und die Asche auf rohe Pottasche zu verarbeiten. Der Boden, auf welchem sie wachsen ist sehr fruchtbar und liesse sich zum Anbau einjähriger Pflanzen, vor Allem des Tabakes, vortheilhaft verwenden.

Ich machte einen Ausflug um den Fuss der Berge und fand dort Granit und vielen verwitterten Feldspath und Glimmer, welcher das Aussehen von grossblättrigem Talk hat; hie und da wechsellagert der Granit mit Gneiss. Zahlreiche Bäche, in dieser Jahreszeit alle mit Wasser versehen, kommen von den Berge herab und vereinigen sich mit dem oben erwähnten grossen Bergstrome. Ich sammelte eine ziemliche Menge mir neuer Pflanzen und darunter drei Arten von Palmen in der Fruchtbildung.

2. December. Ich beabsichtigte einen Ausflug in das Innere der Insel und, wo möglich, die Besteigung eines der höheren Berge, um eine Uebersicht der Gegend zu erlangen.

Keiner der Burmesen in den 9 umher zerstreuten Häusern wollte von den Innern der Insel etwas wissen; sie suchten aber einen Karäer auf und brachten mir nach etwa 2 Stunden einen Mann, der mit allen Pfaden und Steigen wohl bekannt war. Dieser war ein ärmlich aussehender Mensch, den selbst die armen Burmesen, welche ihre Schulden abdienten, als ein unter ihnen stehendes Wesen betrachteten. Diess ist die gewöhnliche Ansicht aller Burmesen, die die Karäer als einen unter ihnen stehenden Stamm behandeln, auch haben diese wohl nie in diesem schönen Lande gute Tage gesehen. Sie wurden von den Burmesen, und vor diesen von den Siamesen, in beständiger Knechtschaft gehalten, und die britischen Gesetze, welche allen, ihnen gehorchenden Stämmen ein gleiches Maas von Rechten und Freiheit zugetheilt haben, kommen zu spät für die armen Caräer. Diese werden wohl nach und nach aussterben, gemäs dem ewigen Gesetze der Schöpfung, nach dem das Schwächere dem Stärkern weichen muss. Sie sind ein schwacher Stamm, dem die Natur das Zeichen des Verfalles aufgedrückt hat, ein gealtertes Volk, welches

die allen Völkern vorgezeichneten Phasen durchlaufen hat, und nun wahrscheinlich noch vor unseren Augen, von der Erde verschwinden wird, wie bereits Hunderte von Völkern vor ihnen verschwunden sind.

Mein Caräer war mit allen Theilen der Insel wohlbekannt, nur konnte er sich mir, leider, kaum verständlich machen.

Mit ihm und einigen Coolies, welche den Weg aushauen sollten, betrat ich den Wald. Schade, dass auf den Inseln keine Elephanten vorkommen, welche auf dem Festlande vortreffliche Strassenbauer abgeben. Wir mussten uns sehr mühsam durch das Unterholz und kriechende Gesträuche durcharbeiten.

Grobkörniger, glimmerreicher Granit bildet die felsige Unterlage, in den oberen Theilen war diese kaum mit Erde bedeckt und die prächtigsten Waldbäume wurzelten im blossen Felsgrund. In etwa 3 Stunden erreichten wir den Gipfel, nach einem sehr steilen Aufsteigen. Dieser ist eine Art eingesattelte Fläche und es wurde mir sehr schwer, zu einer Aussicht zu gelangen. Ich liess daher einige grosse Bäume fällen; diese drückten durch ihren Sturz einige kleinere nieder und so gelangte ich endlich zu einem nach SO. gerichteten Guckloche. Wegen der anstrengenden Arbeit beim Fällen des harten Holzes und der vorgerückten Tageszeit musste ich mich damit begnügen. Ich sah dort nichts von King's Island als die lange schmale Landenge, welche vormals den Namen „Plantain Island" führte, darüber hinaus, die innern Mangrove-Inseln und im Hintergrunde das Hauptland mit seinen einförmig von N. nach S. laufenden Bergreihen, einen Theil des tiefen Thales, durch welches der grösste Bach der Insel, „Ghein Kiaung" genannt, fliesst. Ich mass später den Berg mittels Bestimmung des Siedepunctes und fand seine Höhe = 1950 bis 1980 Fuss. Wir mussten denselben Weg zurückgehen, den wir beim Aufsteigen genommen hatten und kamen mit Sonnenuntergang zu unserem Zayat zurück. Sehr lästig wird, unmittelbar nach dem Monsoon, eine Art Milbe, welche Jeden, der die Wälder betritt, sogleich bedeckt. Diese Thiere sind so winzig klein, dass man sie nur mit einiger Aufmerksamkeit wahrzunehmen vermag. Im vorigen Jahre, da ich noch nichts von ihnen wusste, empfand ich, gleich nach Beginn meiner Ausflüge auf dem Attaran, ein unbehagliches Jucken über den ganzen Leib, welches mir kaum einige nächtliche Ruhe gönnte. Da ich dessen Ursache nicht kannte, ertrug ich es, bis mein burmesischer Diener mich auf die Gegenwart dieser Milben aufmerksam machte. Ich bemerkte darauf auf meiner Haut eine Menge winziger brauner Puncte, welche nichts waren als jene Milben, die sich daran fest geheftet hatten. Weder Wasser noch Seife brachten sie weg; ich musste mir ihrer mehrere Hunderte einzeln ausziehen lassen. Alle Stellen, an die sie sich festgemacht hatten, wurden später wund und riefen gelinde; die Male waren noch 8 Monathe später sichtbar. Wenn man diese Milben noch an demselben Tage wegnimmt, sind sie unschädlich. Eine genaue Untersuchung beim Baden und unverzügliches Wechseln der Kleider ist Jedem anzuempfehlen, der in dieser Jahreszeit die dichten Wälder betritt.

3. December. Heute Morgens wartete ich die Fluth ab, um meine Untersuchungen fortzusetzen. Der alte Burmese, dem die meisten Pflanzungen angehören, stattete mir einen Besuch ab und ersuchte mich, ihm irgend einen Zauber zu bereiten oder zu schreiben, vielleicht um das Gedeihen seiner Unternehmungen zu sichern. Er meinte, ich sei der

erste Europäer, der das Thal, von dem der Hauptbach herabfliesst, hinaufgestiegen sei, in welchem die vorzüglichsten Geister wohnen (er meinte vermuthlich die Seelen der Bewohner jener alten Stadt, die einst dort gestanden); ich müsste mich also vor diesen Geistern nicht fürchten oder irgend eine Gewalt über sie besitzen. Er erging sich in buddistisch-theologische Erklärungen, von denen ich, wegen meiner geringen Vertrautheit mit der Sprache und mit der buddistischen Seelenwanderungs-Lehre, nicht ein Wort verstand. Die amerikanischen Baptisten-Missionäre in diesem Lande, deren Einige mit den Glaubenslehren der Burmesen wohl bekannt sind, könnten über diesen, dem Philosophen wie dem Geschichtsforscher gleich wichtigen Gegenstand genauere Aufklärung geben. Der alte Burmese konnte kaum glauben, dass es nicht in meiner Macht stehe, sein Begehren zu erfüllen, da ich mir unter diesen Leuten den Ruf eines Zauberers und Goldmachers erworben hatte; vermuthlich weil sie mich mit allerlei Thieren, Pflanzen und Steinen beschäftigt sahen. Da man mich in den Eisenschlacken, die in der Umgegend des Zayat zerstreut lagen, herumgraben sah, bildeten sich die Leute ein, dass ich nach verborgenen Schätzen suchte; und ich bin überzeugt, dass nach meiner Abreise die Einwohner des Dorfes diese ganze Stelle umwühlen werden. Wenn ich den alten Burmesen recht verstanden habe, so sagte er mir, dass eine besondere Strauchart *(Cerbera fruticosa Roxb:)* der Wächter seiner Vorfahren sei. Dieser schöne Strauch mit angenehm rosenfarbenen Blüthen, ähnlich denen von *Vincarosea*, findet sich beständig in der Nähe der Pagoden oder Khiaungs; er ist von Pegu her eingeführt worden und scheint sich nicht freiwillig fortzupflanzen. Ich vermuthe, dass der Roucou-Strauch *(Bixa Orellana)* der in Menge von Amerika her eingeführt worden ist, gleichfalls eine religiöse Bedeutung habe; er wird theils in Gärten gezogen, theils wächst er freiwillig in der Umgebung von Maulmain und Tavoy. Ich weiss nicht, ob ihn die Burmesen viel zum Färben brauchen; die Kinder beschmieren sich zum Scherz mit dessen Farbstoff und die Poonghys (Priester) thun dasselbe bei gewissen Feierlichkeiten, da bei ihnen Gelb eine geheiligte Farbe ist.

Als die Springfluth bis zum Zayat gestiegen war, machten wir unsere Boote, die bisher im Schlamme gesteckt hatten, wieder flott und fuhren durch die Mangrove-Kanäle, bis wir wieder in die Bay von King's Island gelangten. Ich liess ganz nahe am Ufer an der W. Seite der Bay fortrudern. Das Ufer ist steil; wir kamen in mehrere kleine Buchten und Einlässe, deren Mehrzahl bei der Ebbe trocken liegt; zu Bauten oder Pflanzungen ist kaum irgend eine passende Stelle vorhanden. Von den engen und kleinen Thälern fliessen Bäche herab, deren Wasser zur Zeit des hohen Monsoons mit grosser Heftigkeit herabschiessen muss. Abgerundete Bruchstücke und Blöcke von granitischen Gesteinen umgeben, gleich Mauern den Fuss der Berge. Wir kamen von einem Einlass zum andern, bis wir zu einer vorspringenden Sandbank kamen, welche bei der Fluth unter Wasser steht. Ein kleiner Bach kam von den Bergen herab; er schien auf dem höchsten westlichen Gebirgstock von King's Island, den man bei klarem Wetter 6 bis 8 Meilen *(Loagues)* weit sehen kann, zu entspringen.

An dieser Stelle, *„French watering creek“* genannt, hielt in den letzten Kriegen die französische Flotte, um die nach China segelnden Indienfahrer aufzubringen, während die britische Seemacht an der Westseite

des Golfes von Bengalen lag. Die älteren Burmesen wissen eine Menge Geschichten von diesen französischen Schiffen zu erzählen. Einer der Coolies meines Gefolges sagte, er habe selbst diese Schiffe gesehen; es waren die ersten europäischen Kriegsschiffe, die sich in der Nähe von Mergui hatten blicken lassen; nie habe man dort früher so grosse Schiffe gesehen. Die Bevölkerung von Mergui lief zusammen, um sie und die weissen Fremdlinge zu betrachten. Die Franzosen brauchten Mundvorrath und dieser wurde ihnen nach King's Island gebracht. Sie kamen nie nach Mergui und gingen auch nicht landeinwärts längs der Küste. An der Stelle wo ich landete, sollen sie eine Art Pallisade oder Batterie errichtet haben, vielleicht einen blossen Aufbewahrungsort (Depot), von dem übrigens keine Spur übrig geblieben ist, als eine kleine Erhöhung an der linken Seite der Bucht, über die ich ungewiss bin, ob sie das Ueberbleibsel eines künstlichen Walles oder eine Anhäufung von Trümmergestein aus den Bergen ist. Nunmehr ist sie mit niederem Holze dicht überwachsen. Kettentaue sollen hier bei niederem Wasser und ruhigem Wetter auf dem Grunde der Bay zu sehen sein (ich selbst habe keine gesehen) und eine gangbare Sage erzählt von grossen Schätzen, die dort vergraben sein sollen. Die Burmesen, wie viele andere Völker Asien's, bei denen das Verbergen des Eigenthums eine gewöhnliche Sitte geworden ist, sind auf das Aufsuchen verborgener Schätze erpicht und glauben blindlings alle darauf bezüglichen Wundergeschichten.

Meine Leute, wie es gewiss viele Hundert andere vor ihnen gethan durchwühlten die ganze Stelle und würden es bis in die Nacht hinein so fortgetrieben haben, hätte sie nicht der nahe durchdringende Schrei eines Tigers an das Ufer zurückgejagt. Die Westseite von King-Island soll wegen der Tiger sehr gefährlich sein, und mehrere Durian-Gärten sollen im besten Zustand wegen dieser Thiere aufgegeben worden sein.

4. December. Wir verliessen die Bay von King's Island und begannen die Umschiffung der Insel.

Die allgemeine Richtung der Küste geht nach NW. oder WNW. Wir fuhren durch den Kanal, der King's Island von Iron Island scheidet; letztere ist gänzlich unbewohnt. Iron Island ist 4½ (engl.) Meilen lang und etwa 1 Meile breit und ist eigentlich der eingesattelte Gipfel eines einzigen, nach allen Seiten steil abfallenden Berges; ich habe sie nicht besucht. Warum ihr Capitain Ross den Nahmen „Iron-Island" (Eisen-Insel) gegeben hat, ist unbekannt. An der Nord-Küste von King's Island sind mehrere seichte Buchten mit sehr wenig Wasser, einige der Einlässe scheinen culturfähig, und ungeachtet der ausdrücklichen Behauptung der Eingebornen, dass der westliche Theil der Insel unbewohnt sei, sah ich eine einzelne Hütte aus dem Walde hervorragen und einige junge Areca- und Cocospalmen am Gestade hervorwachsen.

Schönes Zimmerholz findet sich an vielen Stellen der Nordküste und die grössten Bäume wachsen mitunter auf unbedeckten Felsboden.

Wenn auch im Allgemeinen die Bäume auf diesen Inseln nicht die Grösse erreichen, zu welcher sie im Innern des nördlichen Theiles von Tennasserim anwachsen, glaube ich doch, dass, wenn einmahl Holz aus Tenasserim ausgeführt werden wird, diess vorzugsweise von den Inseln her, wegen des leichtern Transportes, geschehen werde. Auf den Abhängen gegen die Küste können die Bäume so gefällt werden, dass sie fast unmittelbar in das Wasser fallen müssen, von wo sie eingeschifft oder,

zu Flössen verbunden, bei ruhigem Wetter weiter befördert werden können. —

Die Mannigfaltigkeit des Zimmerholzes ist gross, einige der gemeinsten und zum Schiffbau geeignetsten Sorten gehören den Familien *Dipterocarpia* und *Cladocarpia* (?) an. Die *Atopea odorata*, welche die Eingebornen und Chinesen mit besonderer Vorliebe zum Bau ihrer Schiffe und Boote verwenden, ist indess auf den Inseln selten. — Ich bemerkte heute die *Berria Ammonnilla*, von welcher in Ceylon das berühmte Trincomalee-Holz herkömmt.

Wir landeten um drei Uhr in einer kleinen seichten Bucht, nahe an der nördlichsten und westlichsten Spitze der Insel. In geringer Entfernung sah ich zwei vereinzelte Felsen, die ich zu besuchen wünschte, um Muscheln zu sammeln, da eben die tiefste Ebbe war, ich ging mit zwei burmesischen Jungen in einem der kleinen Canots dahin. Das Meer war vollkommen ruhig, kaum waren wir aber um ein kleines Vorgebirg hervorgekommen, als wir in eine Strömung geriethen, die uns mit Gewalt in die hohe See trieb. Die Wogen wurden von einem Augenblick zum andern höher, sie drangen in das Canot ein, und nur unaufhörliches Ausschöpfen rettete uns vor dem Untersinken. Mit grösster Anstrengung erreichten meine zwei Ruderer das nächste Land: eine kleine Insel von etwa ½ (engl.) Meile im Umfang. Die Strömung trieb uns ganz nahe dahin, wir vermochten aber nicht zu landen und wurden wieder in die See zu einer ähnlichen Insel (der letzten der Gruppe) getrieben, wo wir ganz erschöpft, das Canoe halb mit Wasser gefüllt, unsere Landung bewirkten. Es ist die Fluth, welche mit solchem Ungestüm durch diesen Kanal, so wie durch den nördlichen zwischen Iron- und Tavoy-Island einströmmt, von der ich damals noch nichts wusste, welche mir aber nicht unbekannt geblieben wäre, wenn ich damahls Cap. Ross's Karte besessen hätte.

Ich musste durch und durch nass, auf der felsigen Insel die Wendung der Fluth abwarten, die glüchlicherweise nach etwa einer Stunde eintrat, aber nicht weniger ungestüm war, als die erste. Ich lies mich an die erste beste Stelle von Kings-Island treiben, lies das Canot festbinden, und machte mich auf den Weg zu unserem Lagerplatze, bevor es ganz dunkel wurde. Wir besassen beide nur ein Messer *(Dak)* und konnten so nur mühsam durch das weitverzweigte Thespesia-Gebüsch und die stachligen *Asalpiniae* dringen. Die Leute riefen laut und die Uebrigen, auf der entgegengesetzten Seite hörten es und kamen uns mit Messern und Fackeln zu Hilfe. Glücklicher Weise war es nur eine schmale Landzunge über die wir mussten, um unsere Boote zu erreichen. — Die beiden Burmesen meinten indess, und vielleicht nicht mit Unrecht, dass wir mit genauer Noth davon gekommen wären. Schiffe und Boote würden, bei conträrem Wind, vielleicht schwierig durch diese Kanäle kommen, wenn gerade die Springfluth auf ihrem Höhenpuncte ist, und die französischen Schiffe, welche in der Bai von King's Island vor Anker lagen, müssen die Strömungen und Klippen dieses Durchgangs genau gekannt haben.

5. December. Heute kam ich um die westlichste Spitze von King's Island, über welche hinaus die Küste fast genau nach Süden läuft. Diese Küste ist bergig, man sieht verschiedene kleine Buchten und einige kleine Thäler oder Winkel, im Ganzen ist aber ihr Ansehen schroffer, als die

der andern Küsten von King's Island. Während des Moonsons mag hier die Brandung heftig sein, hie und da fallen die Klippen beinahe senkrecht, und mehrere neuentstandene Risse zeugen von der unablässigen Wirksamkeit der Meereswogen.

Ich landete zu verschiedenen Malen, wo immer die Brandung geologische Beobachtungen gestattete. Nachdem die Mannschaft bis etwa 3 Uhr Nachmittags gerudert hatte, sahen wir uns um einen mit Wasser versehenen Landungsplatz um. Wasser scheint indess an der Westküste sparsamer vorzukommen, als an den übrigen; vermuthlich wegen des steilen Abfalles der Berge. Nachdem wir in mehreren kleinen Buchten vergeblich nach Wasser gesucht hatten, landeten wir endlich auf einer kleinen Landenge und lagerten uns an dem Gestade unter einem grossen Baume. Die Leute mussten sich zum Kochen des noch in den Booten vorhandenen Reises mit einem spärlichen Ausmaass von Wasser begnügen. Ich bemerkte, dass sie einen eigenthümlichen Vortheil zur Ersparung des Wassers anwendeten; sie sammelten mehrere saftige Gefässpflanzen, vorzüglich eine dem *Manyanthus* ähnliche Art, deren Stengel eine dicke breiartige Substanz einschliesst und kochten sie mit Reis, zu dem sie, um ihn schmackhafter zu machen, die zarten Blätter einer Art *Bergera (B. Koenigi?)* fügten. Diese Blätter, deren sich die Burmesen zur Herrichtung ihrer Speisen bedienen, haben einen angenehm gewürzhaften, etwas stechenden Geschmack.

Auf derselben Stelle wuchs auch *Coculus Indicus*, dessen giftige Eigenschaften den Burmesen wohl bekannt sind. Sie sagen, dass, wenn die getrockneten, zerstossenen und mit Knoblauch gemengten Samenkörner dieser Pflanze auf glühende Kohlen geworfen werden und der davon aufsteigende Dampf über einen Menschen hinwegstreicht, dieser in eine todähnliche Betäubung verfällt. Wahrscheinlich ist diess das Geheimmittel der chinesischen Räuber, mittels dessen sie in die Häuser eindringen und alles Werthvolle mit sich nehmen, ohne dass die Hausbewohner je erwachen oder einen Lärm hören. Aehnliches ereignete sich vor Kurzem zu Mergui, wo Jemand um den Leib angebunden und nachdem seine Habe ausgeplündert worden, wieder losgebunden wurde, ohne dass weder er selbst noch irgend Jemand seiner Familie, die mit ihm in demselben Zimmer schliefen, das Geringste davon wahrgenommen hätten.

Meine Leute sammelten Kokelskörner, entweder zum Fischfang oder zu einem andern mir nicht bekannten Gebrauche.

Die sehr lästigen Sandfliegen trieben uns bald in unsere Boote zurück. Dieses Ungeziefer kommt nur nahe am Meeresgestade oder an Ufern von Flüssen vor, so weit die Fluth in ihnen hinaufsteigt; es scheint im Schlamme des Meeresgestades sich zu vermehren; am ärgsten ist es auf niederen Mangrove-Stellen. Unter Tags liegen die Sandfliegen im Laubwerke versteckt; eine Stunde vor Sonnenuntergang beginnen sie hervorzukommen und nach Sonnenuntergang sind sie bereits unerträglich und bei ihrer Menge ist jeder Widerstand vergeblich. Ihre Stiche sind schmerzhaft, aber der Schmerz hört auf, sobald das Thier beseitigt ist, was bei den Mosquitos nicht der Fall ist. Die leicht bekleideten Eingebornen leiden am meisten von ihnen und fürchten sie mehr als die Mosquitos, gegen deren Bisse sie abgehärtet zu sein scheinen; ihr einziges Abwehrmittel ist dichter Rauch, welcher diese Thiere fern hält.

Ein starker Landwind verjagt sie gleichfalls, wogegen, aus demselben Grunde, ein starker Seewind sie weit landeinwärts treibt, wo sie sonst nicht hinkommen.

Während meiner Ausflüge am Seeufer und zwischen den Inseln vermochte ich nie lang nach Sonnenuntergang am Gestade zu verweilen; das beste Mittel ist, vom Gestade abzustossen und die Nacht in einiger Entfernung unter Anker zuzubringen.

6. December. Wir lichteten früh die Anker und landeten im Süden der Maingy-Inselgruppe in einer kleinen Bucht mit gutem Wasser und einer Fülle von Fischen, so dass in 10 Minuten alle meine Leute die Fangnetze in Bereitschaft hatten. Hier geschah ein Unfall, von dem ich früher nie etwas Aehnliches gehört hatte. Der Mann, welcher das Netz auswarf und dabei knietief im Wasser stand, wurde plötzlich so heftig in den Schenkel gebissen, dass er zusammenfiel und von den Uebrigen an das Land getragen werden musste. Ich konnte das Thier, von dem der Biss ausgegangen war, nicht zu Gesichte bekommen; alle Burmesen aber versicherten mich, es sei eine Art Schildkröte, welche häufig Menschen im Wasser angreift und stark beisst. Ich ging landeinwärts, in der Absicht, einen der hohen Spitzberge der Insel zu besteigen, musste aber nach vierstündigem Bemühen mein Vorhaben aufgeben, indem der Berg von dieser Seite kaum besteigbar ist und die dazwischen liegenden, mit grossen dornigen Rattan's besetzten Hohlwege den Zutritt bis zur Unmöglichkeit erschweren. Die Dornen der Rattan-Palme bedecken den Boden und dringen tief in die unbeschützten Füsse der Eingebornen; so dass es in der That grausam wäre, sie zum Durchgang über solche Stellen zwingen zu wollen. Nichts desto weniger kehrte ich mit reicher Pflanzenausbeute zurück.

Die Mannschaft bat mich, zu einem kleinen, felsigen etwa 2 (engl.) Meilen entfernten Eilande hinüberfahren zu dürfen, welches frei von Sandfliegen und ein schönes sandiges Gestade ist. Dieses Eiland war ein Fels von etwa ¼ (engl.) Meile im Umfang, jedoch mit Bäumen bewachsen, wie in diesen Gegenden jeder Fleck, der die Fluthlinie überragt. Auf dem sandigen Gestade dieses Felsens sahen wir Ueberreste eines neuerlichen Besuches der Seelongs, jenes merkwürdigen Stammes wandernder Fischer, von denen ich später ausführlicher berichten werde. Ein kleines Netz, eine Stange, ein alter Fischerspiess, häufige Ueberbleibsel von geräucherten Fischen und einige wildwachsende Wurzeln zeugten von ihrer Anwesenheit, so wie auch ihre Schlafstellen aus einer Lage von Blättern eines Farrenkrautes aus der Gattung *Osmunda*. Ein etwas phantasiereicher Reisender, der durch Zufall auf diesen Fels gerathen wäre, hätte vielleicht diese vielen grossen Fischköpfe für Menschenschädel angesehen und sich eingebildet, er hätte, gleich Robinson Crusöe, die Ueberreste einer menschenfressenden Horde vor sich.

Ich nahm mir die Mühe, die Arten der auf dem Felsen wachsenden Pflanzen zu zählen und fand deren nahezu fünfzig. Welcher Unterschied von den Rileng- oder Cocos-Inseln, auf welchen sich Mr. Ross festgesetzt hatte und deren neuerlichst veröffentlichte Flora nicht mehr als, wie ich glaube, 17 Arten zählt. Der gemeinste Baum, auf diesem Fels ist eine Art *Sterculia*, welcher eben in der Blüthe stand. Ausserdem fand sich noch dort ein anderer Baum, welcher eben seine Blätter abgeworfen hatte; diesen begrüssten meine Burmesen freudig, schälten grosse

Stücke seiner Rinde ab und lassen sie statt Betel, mit Chunam (Kalk) und Rauchtabak.

7. December. Wir erreichten heute Morgens die südlichste Spitze von King's Island und fuhren in den sogenannten äusseren Canal von Perrygioun ein. Boote, welche nach SW. steuern, kommen hier durch; Junks aber und grössere europäische Fahrzeuge, welche von S. herkommen steuern nach der N. Seite von King's Island, bevor sie sich nach dem Hafen von Mergui wenden.

Die südlichste Spitze von King's Island (genau unter 13° 13' N. Br.) ist ein felsiges Vorgebirg. Man findet dort Porphyre mit Grünsteinen wechsellagernd und von Gängen schwarzen Kalksteines durchsetzt: auch Weisstein kommt dort vor als kleiner, wahrscheinlich selbstständiger Gang. Es war unmöglich, weit in das Innere einzudringen, da auf dem Felsen kaum Raum genug war, um einen Fuss darauf festzusetzen.

Zunächst kamen wir nach Perrygioun, eine kleine Insel, nicht ganz auf dem halben Wege von der Südspitze von King's Island nach Mergui. Diese Insel ist bebaut und hat ein Dorf. Die Hauptbeschäftigung der Einwohner ist Fischfang; auch wohnen dort einige Malayen, welche während der trockenen Jahreszeit auf den Fang von Seeschnecken ausgehen.

Nicht weit von der südlichsten Spitze von King's Island liegt der Kappa Toun, welcher der höchste der dortigen Berge sein soll. An seinem Fuss, Kappa Agua genannt, liegen einige wenige Häuser und gut gedeihende Areca-Pflanzungen. Ich begab mich dorthin, um die Besteigung des Berges zu versuchen; als ich aber dazu nach einem Führer mich umsah, erklärte Jedermann, von dieser Seite her sei der Berg unzugänglich. Ich wusste, dass diese Behauptung ein leerer Vorwand sei, und begann die Besteigung in Begleitung meiner eigenen Mannschaft. Ich kam nun in einen Wald und musste dem Laufe eines Bergstromes nachgehen, der mich nach vielen Wendungen, in entgegengesetzter Richtung auf einen andern, vom Kappa Toun durch einen an 800 Fuss tiefen Abgrund getrennten Berg führte. Ich mass diesen Berg und fand seine Höhe 1740 bis 1770 Fuss. Wie weit ich noch von der höchsten Spitze des Kappa Toun entfernt war, kann ich nicht bestimmen, da der dichte und hohe Wald jede Aussicht versperrte. Auch einer meiner Leute, der einen hohen Baum erkletterte, konnte die Gegend nicht übersehen.

In später Abendstunde kam ich nach Perrygioun zurück und übernachtete dort.

8. December. Die Umgebung von Perrygioun ist reich an Eisenstein. Ein mittelguter Eisenstein kömmt auf einem kleinen Felsen im Canal, gegenüber dem Dorfe vor und Lager von demselben sind vermuthlich auch auf der Insel selbst vorhanden.

Wir verliessen Perrygioun und geriethen bald wieder in ein Gewirre von Mangrove-Inseln, welche nicht alle niedrig liegen, da sich bei einigen der Schlamm um einen Kern von festem Gestein anhäuft. Ich landete auf zwei dieser Inseln, welche Mazampa heissen. Sie sind zu Mergui wegen ihrer grossen, bereits fruchtbringenden Areca-Pflanzungen, dem Eigenthum einer dortigen unternehmenden alten Burmesin, wohl bekannt. Das Wichtigste für mich war die Auffindung eines ausgedehnten Eisensteinlagers auf einer andern, von Mazampa durch einen an 150 Yards breiten Canal getrennten Insel. Die ganze Insel scheint aus Eisenstein

zusammengesetzt zu sein, der an mehreren Stellen in grossen Blöcken zu Tag ansteht und unter die reichsten Eisenerze dieser Provinzen gehört. Nur den Erzen von Tavoy und denen am Gyne-Fluss in der Provinz Amherst dürfte er im Werth nachstehen. Uebrigens liegt er von Mergui nur 2 Stunden weit entfernt. Sobald eine Kohlen-Niederlage in Mergui errichtet sein wird, könnten die Eisensteine dorthin auf Booten oder Flössen in den dortigen Hafen gebracht und daselbst Schmelzwerke errichtet werden. Auch für den Fall, dass man dann Holzfeuerung der mit Kohlen vorzöge, fände man auf den niedern Mangrove-Inseln der Umgebung immer noch reichlichen Vorrath an Brennstoff. Eben diese nahen Vorräthe von Feuermaterial machen mich glauben, dass Mergui ein noch geeigneterer Ort für Eisenwerke ist, als Tavoy, so vorzüglich auch dort die Eisensteine und die örtlichen Verhältnisse sein mögen.

Ich kam gegen Abend zu Mergui an und vollendete hiermit die erste Forschungsreise für die gegenwärtige Jahreszeit.

11. Reise. 11. December 1838. Ich verliess heute Mergui um die Untersuchung des Mergui-Archipels, insbesondere der Inseln SW. von Mergui, fortzusetzen. Nicht alle davon sind auf Capitän Ross's Karte angegeben. Die neuerlichen Arbeiten des Capitän Lloyd werden uns nächstens mit deren ersten Aufnahme bekannt machen.

Ich fuhr durch den sogenannten südlichen Perrygioun-Canal und landete an einer kleinen Insel der Ma-aing Gruppen, wie sie die Burmesen nennen.

Alle diese Inseln sind mit Gürteln von Mangrove-Bäumen umgeben, welche sich, wie die der Perrygioun-Inseln, um feste Felsenkerne anhäufen. Auf allen kommen Spuren von Eisenerzen vor.

Hier findet man die ältesten und besten Areca-Pflanzungen; sie sollen zur Zeit der burmesischen Herrschaft aus dem Grunde hier angelegt worden sein, um sie durch die umgebenden Mangrove-Gürtel den Blicken der Behörden zu entziehen.

Keuper-Sandstein erscheint hier in wunderlichen Gestalten und mit gestörter Schichtung. Die Schichten stehen mitunter senkrecht, mitunter sind sie wellenförmig oder mannigfach verbogen. Sie wechsellagern mit Lagen eines feuchten Thones, der sie, gleich einem Mörtel, fest mit einander verbindet.

12. December. Ich brach in der Nacht auf und kam bei mehreren kleineren Inseln im Süden von Perrygioun vorüber, bei der beträchtlichen Insel Meiguy toung an, von welcher die Stadt Mergui ihren Namen haben soll. Dieser Name ist aber nur unter Europäern gebräuchlich; die Eingebornen kennen sie nur unter dem Namen Beih. Capitän Ross hat Meiguy toung nicht aufgenommen, sondern nur die höchsten Spitzen dieser Insel angegeben; sie hat einen beträchtlichen Umfang und besteht, wie die meisten Inseln, aus einem Haupt-Gebirgszug mit dem Hauptstreichen von N. nach S. ohne Ebenen und mit nur unbedeutenden Thälern. Uebrigens ist sie gänzlich unbewohnt.

Ich landete in einer kleinen sandigen Bucht, in der ein kleiner Bach ins Meer fällt und machte einen Ausflug in das Innere. Wenige Schritte vom Ufer sprang ein grosses zweihörniges Nashorn auf, das im Schlamme des Baches sich gelagert hatte. Sand und andere Absätze, wie sie die steigende Fluth landeinwärts führt, hatten die Mündung des Baches verstopft, so dass sich hinter diesem Damme eine mit Humus

und zersetzten organischen Substanzen gefüllte Pfütze gebildet hatte. Solche Stellen sind der Lieblings-Aufenthalt des Nashorns, welches gleich dem Elephanten und dem Büffel, gern im Schlamme liegt, vermuthlich wegen der unaufhörlichen Angriffe der Milben, Mosquitos, Bremsen und anderer Insekten auf seiner ganz oder beinahe haarlose Haut.

Nashörner finden sich auf allen grösseren Inseln dieser Gegend, selbst auf solchen, die mehr als 30 (engl.) Meilen vom Festland entfernt sind. Wie sie dorthin gekommen sind, ist schwer zu entscheiden; durchschwommen können sie eine so grosse Strecke schwerlich haben. Ihr Vorhandensein wäre ein trieftiger Beweis für die geologische Ansicht, nach welcher diese Inseln erst nach der Erschaffung dieser gewaltigen Thiere vom Festlande losgerissen worden seien.

Es ist bemerkenswerth, dass auf keiner dieser Inseln Elephanten vorkommen, so gewöhnlich sie auch auf dem gegenüber liegenden Festlande sind.

Die Eingebornen wissen nur von einem Elephanten auf der Insel Kitherin und dieser soll bereits zweihundert Jahre früher dort gelebt haben, zur Zeit als Kitherin noch bewohnt war. Wenn die Thatsache überhaupt wahr ist, so mag dieses Thier damals im zahmen Zustand herüber gebracht worden sein und die vielen Behauptungen, dass die Elephanten mehrere Jahrhunderte alt werden können, würden dadurch bestätigt.

Die zoologische Frage über das wirkliche Vorhandensein einer selbstständigen asiatischen Art des zweihörnigen Nashorns sollte nunmehr billig als entschieden gelten; denn ein solches ist die gemeinste Art in Tenasserim und von der afrikanischen Art hinreichend verschieden, um als eigene Art aufgestellt zu werden. Jeder, der dort ansässig ist, kann sich leicht für 8 bis 10 Rupien solche doppelte, noch an der Haut haftende Hörner verschaffen; und sie wären noch wohlfeiler, wenn sie nicht von Mergui nach China, wo sie als geschätztes Arzeneimittel gelten, ausgeführt würden.

13. December. Ich fuhr Nachts ab und landete des Morgens auf der kleinen Insel Kara-town. Das ganze Gestade dieser Insel ist mit Blöcken von thonigen oder conglomeratartigen Eisensteinen, von 20 bis 40 % Eisenhalt, übersäet; am häufigsten an der Ostseite, wo mitunter 20 Fuss hohe Blöcke vorkommen. Nordseits ist eine Sandbank, deren Grund von Eisentheilen fast schwarz ist.

Die Insel selbst hat nur einen Umfang von etwa ½ (engl.) Meile, sie ist etwas erhaben und gleich allen andern dicht beholzt.

Auf Kara-town, wie auf allen andern ähnlichen Inseln, wächst häufig am Gestade ein etwa zwanzig Fuss hoher Baum mit ausgebreiteten Aesten aus der Gattung *Diospyrus*. Das Kernholz dieses Baums gibt eine gute Sorte Ebenholz, die bisher noch nicht benützt worden ist. Ob es dem Ebenholz von Mauritius oder Ceylon nachsteht, müssen noch Versuche entscheiden. In diesem Lande gibt es verschiedene Arten von Ebenholz; eine davon kömmt von einem hohen geraden Baume, ähnlich der *Roxburghia tormentosa*, aber doch davon verschieden. Die Früchte einiger Arten der Gattung *Roxburghia* sind mit einer flaumigen Rinde überzogen, welche nach der Reife ein gelbes aber gummiartig und fade schmeckendes Fleisch einschliesst, das die Eingebornen geniessen.

Viel nutzbarer scheint die Rinde der Frucht des Berry-Baumes zu sein, wegen der Menge des in ihr vorhandenen, vielleicht zum Gerben

brauchbaren Stoffes. Man könnte jedes Jahr Millionen solcher Früchte einsammeln. Die Affen verzehren sie, und werfen die äussere Rinde weg. Massen davon liegen hie und da am Gestade; das damit in Berührung kommende Seewasser färbt sich damit tief schwarz. Von Kara-town fuhren wir zur Insel Kala-town hinüber. Der südliche Theil dieser Insel liegt in einer Entfernung von etwa 3 (engl.) Meilen fast genau im Osten von Kara-town.

Kala-town ist etwa 15 (engl.) Meilen lang, bergig (die höchste Spitze etwa 800 Fuss). Seine Bildung gleicht der von Meiguy-town, mit dem es vermuthlich, einige Faden tief unter dem Meeresspiegel zusammenhängt. Ich besuchte das Innere und fand dort die alten einförmigen Waldungen, entschädigte mich jedoch durch eine reiche botanische Ernte.

Auf Kala-town leben Wildschweine, Rothwild und Elenn in Menge, ist aber wegen der Tiger gefürchtet. Die Eingebornen riechen den Tiger in weiter Entfernung und vermögen auf diese Weise seinen Aufenthalt anzugeben. Ein Europäer, der eine Zeitlang diese Wildniss durchwandelt hat, erlangt dieselbe Fähigkeit. Der Geruch ist ähnlich dem, welcher in allen Menagerien vorherrscht, nur in geringerer Stärke.

Erwähnung verdient ein Baum, der in Menge auf Kala-town wächst, aber auf den nördlicheren Inseln ziemlich selten ist. Es ist eine Art von *Terminalia*, ein grosser Baum mit ausgebreiteten Aesten und in dieser Jahreszeit mit einer Menge weisser, sehr unangenehm riechender Blüthen bedeckt. Dieser Baum trägt eine Menge verschieden gestalteter Gallauswüchse, meist nicht grösser, als eine ausgewachsene Weinbeere, welche auf den grossen Blättern sitzen, und alle solche Auswüchse — durch den Stich eines Insektes entstehen, das seine Eier in das Parenchym der Blätter absetzt. Diese Gallen sind in ihren Eigenschaften denen der Eichen gleich; über ihre Identität mit denen des südlichen Indiens, welche dort von den Zeugmahlern zu einer guten gelben Farbe benützt werden, kann ich nicht entscheiden.

14. December. Ich setzte heute meine Fahrt nach Osten zu fort und gerieth bald in ein weites Gewirre von Mangroves. Die starken Strömungen nach Westen durch den Kanal an der Südseite von Kala-town, welche bei ungünstiger Fluth die Fahrt nahezu unmöglich machen, nöthigten mich zu landen. Nach meiner Ansicht bilden die Inseln des Mergui-Archipels fünf getrennte bergige Ketten, welche einander parallel von NNW. nach SSO. streichen.

Die erste, innere oder östlichste Reihe ist das Gebiet der Mangrove-Inseln, meist niedere Hügel, selten über 200 Fuss hoch, um welche sich die Anschwemmungen vorzugsweise anhäufen, dazwischen enge gewundene Kanäle, theilweise bereits mit Absätzen ausgefüllt. —

Zweite Reihe. Eine Fortsetzung der Bergreihen des Festlandes, an der Tavoy-Spitze endigend und nach Süden in Tavoy Island, Iron Island, King's Island, Meiguy-town, Kala-town und Kitheraing fortsetzend. Die südliche Abtheilung wird weiter unten erwähnt werden.

Dritte Reihe. Douh-Archipel, die unbenannten Inseln im Norden von Domel, Domel selbst, Sir John Malkolm's Island, Sir Edward Owen's Island. Der höchste Punkt der Hauptmasse ist Port Domel.

Vierte Reihe. Oabosa, Tenasserim, Blundell-, Lloyd's-, Lord William Bentinck's Islands. Hauptmasse: Lord William Bentincks Island.

Fünfte Reihe: Die äussersten, als einzelne Spitzen über das Wasser ragenden Inseln, alle von gleicher Formation und untermeerisch mit einander verbunden: H. J. Prinsep-, Sargent's-, Sir John Hayes's Islands und die grossen westlichen Torres-Inseln. Die Spitze der Central-Masse ist sehr wahrscheinlich Sir John Hayes's Island.

Diese Reihen sind vielfach durchbrochen und bilden so die zahlreichen Inseln des Mergui-Archipels.

In die zwischen den einzelnen Inseln liegenden Kanäle dringt die Vollmond- und Neumond-Fluth mit Ungestüm ein, so dass die zur ungünstigen Zeit eintreffenden Schiffe nur mit grossem Zeitverlust ihre Durchfahrt bewirken können. Es kommt dabei vor Allem auf die genaue Kenntniss der Richtung an, welche die Fluth bei ihrem Steigen nimmt. So einfach diess erscheint, ist doch eine gewisse Erfahrung dazu nöthig, denn in den beiden Enden eines und desselben Kanales fliesst das Wasser in verschiedenen Richtungen und bleibt mithin in dessen Mitte ganz ruhig. Noch schwieriger wird die Sache in Querkanälen mit abgesonderter Verbindung, namentlich zwischen Mangrove-Inseln.

Die Mangrove-Gegenden sind der Aufenthalt der Austern, die an den mit Schlamm bedeckten Inseln festsitzen. Zur Ebbezeit kann man sie in jeder beliebigen Menge sammeln. Die dortige Art *(Ostreum parasiticum)* hat eine grosse, längliche, handbreite Schale; die Eingebornen suchen sie als einen Leckerbissen, für den Geschmack der Europäer ist sie aber zu gross. Aus den Schalen brennen die Eingebornen Kalk, den sie mit ihrem Betel mischen. Die eigentliche essbare Auster fand ich (im Gegensatz zu den Angaben Mehrerer, die über Indien geschrieben), niemals auf Mangroves, sondern stets ausschliesslich an Felsen klebend.

Nachdem sich der Strom der Fluth gelegt hatte, fuhren wir durch den Mangrove-Kanal und landeten gegen Abend an der NO. Spitze der grossen Insel Kitheraing.

Kitheraing, obwohl jetzt ohne alle bleibende Bewohner, soll in früherer Zeit mit Dörfern bedeckt und zum grössern Theil angebaut gewesen sein. Der dortige Reis war von vorzüglicher Güte und wurde in die benachbarten Länder ausgeführt. Ob diess auf Wahrheit beruht, wann diess der Fall war, und woher die gänzliche Entvölkerung der Insel rührt, lässt sich für jetzt nicht in's Reine bringen. Zahlreiche Reste von Pagoden in verschiedenen Theilen der Insel beweisen, dass sie einst wirklich bewohnt war. Kitheraing scheint in der That vor allen andern Inseln zum Baue des Reises geeignet, sie ist die einzige unter den Hunderten des Mergui-Archipels, welche beträchtliche Ebenen darbietet und der Boden scheint sehr fruchtbar. Nach meiner Ansicht könnte sie die Reis-Kornkammer für die Provinz Mergui werden, wie es schon gegenwärtig Beeloo-Khiaung für die Provinz Amherst ist.

Die Umgebung von Kitheraing ist berühmt wegen ihres Reichthums an Fischen, welche zur Laichzeit millionenweise in die inneren Kanäle ziehen.

Einige Leute kommen beim Beginn der trockenen Jahreszeit auf Fischfang hieher. Dieser Fang wird aber in so kleinem Maasstabe und in so unvollkommener Weise betrieben, dass er kaum eine Erwähnung verdient. Dieser Erwerbszweig, so unbedeutend er sein mag, ist doch erst neuerlich entstanden. Früher wagte sich Niemand einige Meilen südlich über Mergui hinaus, aus Furcht vor den malayischen Seeräubern, welche

wie man sagte, die Gewässer von Kitheraing zum Sammelplatz während ihrer Raubzüge gewählt hatten.

15. December. Nach flüchtiger Untersuchung eines Theiles von Kitheraing setzte ich meinen Weg nach SO. fort, kam aber wegen des Windes und der Fluth nicht besonders weit. Die burmesischen Boote fahren sehr schnell mit dem Winde, kippen aber gegen Wind und Fluth leicht um, sie stehen in jeder Hinsicht den malayischen Prows von gleicher Grösse weit nach. Auch sind die Burmesen bei weitem weniger geschickte Schiffer als die Malayen, und diess mag theilweise der Grund sein, um dessen willen sie, da sie unfähig waren, sich gegen die malayischen Seeräuber zu halten, in früherer Zeit die Herrschaft über den Mergui-Archipel aufgaben.

Die Matten aus Pandanus, welche die Völker des südöstlichen Asiens und die Chinesen als Segel gebrauchen, sind wohlfeiler als Segeltuch, und im Ganzen nicht so schwer zu handhaben und so abnutzbar, als man es beim ersten Anblik glauben sollte. Jedenfalls scheinen sie den Vorzug zu verdienen vor dem durchsichtigen lockern Segeltuch, das bei den Ostindiern in Gebrauch ist, ihr grösster Fehler ist ihre übermässige Schwere. —

Wir landeten bei Ouk-phó, dem südlichsten Vorgebirge einer oder mehrerer Inseln, welche allerseits mit Mangroves umgürtet sind. Im Süden des Vorgebirges liegt die Bucht und die Einfahrt des Flusses Lenya, welche Capt. Lloyd, wegen mehrerer Wallfische, die er dort bemerkte Whale-Bay zu nennen beabsichtigte. Ich habe diese Thiere während meiner Bereisungen der Inseln niemals gesehen, mit Ausnahme eines einzigen im S. des Elephanten-Felses, bei Domel. Was Capt. Lloyd den „grossen Wallfisch *(Balaena Misticetus)* nennt, mag wohl eher der Pottfisch *(Physeter macrocephalus)* sein; ersterer wagt sich wohl selten in so seichte Gewächser wie die der Whale Bay, die im Durchschnitt nicht tiefer als 10 Faden sein dürften, ausser er würde durch einen Feind dorthin getrieben, und in diesem Falle würde er wahrscheinlich auf den Strand gerathen.

Das grosse Gebiet der Mangrove-Inseln, welches 50 (engl.) Meilen lang und 15 (engl.) Meilen breit, von Mergui bis Lenya reicht, endet bei Ouk-phó. Weiter nach Süden wird das Meer offener, die Räume zwischen den Inseln weiter, diese selbst steiler, das Hauptland höher, so dass die Mangrove-Bäume die Bedingungen ihres Gedeihens nicht mehr finden. Tiefer unten bei der s. g. Royé-Gruppe, beginnt ein neues, aber kleineres Mangrove-Gebiet, von welchem später die Rede sein wird.

16. December. Ich fuhr von Ouk-phó nach Water-Island, einer kleinen felsigen Insel an der Mündung des Lenya, welche diese in zwei Zweige theilt. Ihren Nahmen hat diese Insel von einigen guten Quellen, die zur Ebbezeit aus dem Felsen rinnen, bei der Fluth aber überschwemmt und salzig sind.

Bald nach Besetzung dieses Gebietes durch die brittischen Truppen fand auf dieser Insel, wo sich die Siamesen verschanzt hatten, ein kleines Gefecht statt. Sie wurden mit geringer Mühe zurückgetrieben, und ihre Verschanzung zerstört. Seit dem zogen alle Einwohner von dieser Stelle weg, an welcher man noch die Ueberreste eines grossen Gartens und einer Pflanzung des Befehlshabers dieses Postens zeigt. — Ich blieb heute hier, um meinen Vorrath von Löschpapier für meine botanischen

Sammlungen zu trocknen. Auf einer Reise durch die Dickichte *(Jungles)* einer so feuchten Gegend lässt sich, selbst mitten im tropischen Winter, das Trocknen von Pflanzen nur durch künstliche Wärme bewerkstelligen. Ich fand, dass diess am besten geschehe, wenn man ein Gestell errichtet, auf welchem man das Papier ausbreitet, trocknet und erwärmt, dann die Pflanzen in das warme Papier legt und einpresst. Diess Verfahren muss wenigstens jeden dritten Tag wiederholt und dabei, wie gewöhnlich, das Papier täglich gewechselt werden. Die Pflanzen der am schwersten zu behandelnden Familien *(Bombaceae, Physophoreae,* parasitische *Orchideae,* u. dgl.) lassen sich auf diese Weise erhalten.

17. December 1838. Ich ging heute bei Tagesanbruch den Lenya-Fluss aufwärts.

Dieser Fluss hat einige Eigenthümlichkeiten, die man an anderen Flüssen dieser Küste nicht wahrnimmt; nämlich Aufstauungen, welche bei Hochwasser gefährlich sein sollen. Sie haben ihren Grund in einigen scharfen Windungen des Flusses, da wo sich sein Bette zwischen zwei Bergreihen verengert. Da wahrscheinlich an denselben Stellen Erhöhungen quer über das Flussbette gehen, so wird dort der Wasserlauf gestört und es entstehen Gegenströmungen, Aufstauungen und Wirbel. Die Gefahr ist vermuthlich übertrieben worden und mag wohl nur für Canoes und kleine Boote, und selbst für diese nur bei vollem Monsoon und Springfluthen in Wirklichkeit vorhanden sein. Bei niederem Wasser können Fahrzeuge zu jeder Zeit des Jahres furchtlos auf- und abfahren. Ich verweilte bei dieser Einwendung gegen die Befahrung des Lenya, weil dieser Fluss vielleicht mit der Zeit eine gewisse Wichtigkeit erlangen könnte.

Ueber die felsige Stromenge hinaus sind die Ufer an beiden Seiten mit Nipah-Palmen *(Nipa frutescens)* bedeckt, besonders am Rande des Flusses, wo sie im weichen Schlamme wurzeln und an Stellen, welche bei halber Fluth unter Wasser stehen. Es ist noch nicht genügend festgestellt, ob die Nipah in den südlichen Theilen von Tenasserim einheimisch oder ob sie aus den malayischen Ländern dorthin gebracht worden ist.

Ersteres ist wahrscheinlicher, da diese Palme an Flüssen verbreitet ist, deren Ufer wohl kaum je ein menschlicher Fuss betreten hat. Doch würde, da wir so ganz und gar nichts von der älteren Geschichte dieser Länder wissen, jeder bestimmte Ausspruch hierüber voreilig sein. Ueber den Werth der Nipah im Allgemeinen habe ich mich in meinen früheren Berichten geäussert. Ihre Blätter werden durchgängig in der ganzen Provinz zur Deckung der Dächer von Gebäuden aller Art benutzt. Die hierzu verwendeten Blätter werden alle von den Ufern des Lenya bezogen. Ihr Werth ist, seit dem so schnellen Anwachsen der Stadt Maulmain, beträchtlich gestiegen und Kähne der Eingebornen fahren beständig zwischen Mergui und Maulmain hin und her, um die zubereiteten und zusammengehefteten Blätter *(Artaps)* nach letzterem Orte zu bringen.

Wenn der Verbrauch so stark bleibt, wie er in letzterer Zeit geworden ist, so dürfte vielleicht die Menge der wildwachsenden Nipah-Palmen nicht mehr zu dessen Deckung hinreichen. Man fängt an, in der Nähe von Mergui Pflanzungen in den Mangrove-Gürteln anzulegen und diese weiten wüsten Strecken können in der That nicht besser benützt werden.

An den Ufern des Lennya finden sich auch bedeutende Wälder des Waldöl-Baumes welche bis nun noch unberührt blieben und, sobald

man einmal den Werth dieses Artikels besser begriffen haben wird, ihn in fast unerschöpflicher Menge liefern könnten.

Wir erreichten im Laufe des Abends das Dorf Lennya, 33 (engl.) Meilen ober der Mündung des Flusses, der bei dem Dorfe nach NW. fliesst.

18. December 1838. Heute untersuchte ich die Umgebung des Dorfes Lennya. Die gesammte Bevölkerung besteht aus flüchtigen Siamesen, welche sich auf britischem Gebiete ansiedelten. Sie sind Alle arm, wie es scheint, lässig und um ihren eigenen Vortheil wenig bekümmert. Sie bebauen den Boden, jedoch auf sehr unvollkommene Weise; Andere streifen in der Gegend herum, um Elephanten (die hier zahlreich sein sollen) des Elfenbeins wegen zu schiessen. Die Dorfbewohner beschäftigen sich während eines Theils des Jahres mit dem Einsammeln und Zubereiten von Rattans für den Markt von Mergui, wo gegenwärtig das Tausend mit 1 Rupie bezahlt wird.

Das Vorkommen von Rattans hat wahrscheinlich diese Leute bewogen, sich hier anzusiedeln, denn der Boden ist für Reisbau wenig geeignet. Da nunmehr in der Nähe des Dorfes die Rattans fast erschöpft sind, beabsichtigen sie eine Strecke weit stromaufwärts überzusiedeln.

Sie waren zur Zeit meines Besuches eben daran, ihre Ernte einzubringen. Sie haben viel von den Verwüstungen der Wildschweine zu leiden, welche die Wälder in Menge bewohnen. Diese Thiere und eine kleine Art Kernbeisser, welche sich zu Tausenden schaarenweise auf den reifenden Reis niederlässt, werden durch das Klappern von zusammengebundenen Bambusstäben und zeitweisen Flintenschüssen weggescheucht. Affen und Papageien haben auch ihren Theil an diesen Plünderungen; von den Elephanten weiss man nicht, dass sie in die Felder einbrächen.

Es ist wohl zu erwarten, dass die wilden Thiere der Wälder sich auf diesem abgelegenen und vereinzelten Fleck bebauten Bodens sammeln, da alles ringsherum Wildniss ist, ohne eine Spur, dass je Menschen sich dort aufgehalten haben. Der nächste vereinzelte Wohnort: Boukpan, ist in gerader Linie mindestens 20 (engl.) Meilen von Lennya entfernt.

19. December 1838. Der Hauptzweck meines Ausfluges stromaufwärts war, mich von der Richtigkeit des Gerüchtes zu überzeugen, dass man, etwa 15 (engl.) Meilen oberhalb des Dorfes, auf einer Sandbank im Flusse einige lose Stücke Kohle gefunden habe. Nachdem das im vorigen Jahre entdeckte Ausbeissen von Kohle, wegen der langen Förderung überland, Schwierigkeiten dargebothen hatte, war die Bestätigung der Existenz einer anderen Kohlenablagerung von Wichtigkeit. Frühmorgens ging ich von Lennya aus stromaufwärts. Ober dem Dorf verrengert sich der Fluss bedeutend und mehrere quer durch sein Bett setzende Höhenzüge machen ihn für grössere Boote unschiffbar.

Nach der Gebirgsart zu urtheilen, möchte es wahrscheinlich sein, dass dieser Theil des Flusses eines der Kohlenbecken durchschneidet, deren noch mehrere unbekannt sind, aber gewiss im Laufe der Zeit noch aufgefunden werden.

Die Gebirgsart gehört zur Trias oder *Terrain pérmien, Red Sandstone Group* zum Theil.

Näheres über die Beschaffenheit der Umgebung mit Gewissheit auszumitteln ist unmöglich, indem dichte Wälder selbst die kleinste Uebersicht der Oberfläche versperren. Die Gegend scheint jedoch eine Ebene mit vereinzelten niederen Hügeln zu sein, an deren Seiten zwei, einander

parallele Züge zusammenhängender Anhöhen das Land von Nord nach Süd durchschneiden. Die höchsten Spitzen dieser Züge scheinen indess die Hochwälder nicht bedeutend zu überragen.

Ein grosser Theil des Landes zunächst dem Flusse liegt kaum 10 Fuss über den höchsten Wasserstand und die Anschwemmungen scheinen vergleichungsweise neuen Ursprungs zu sein.

Die stattlichen Wälder des Oberlandes fehlen hier. Diplerviarpi-Bäume erheben auch hier ihre majestätischen Wipfel über die übrige Vegetation. Rattan-Palmen wachsen in Menge in diesem Gebiet; nur sind sie an den eigentlichen Ufern des Flusses durch beständiges Abschneiden fast erschöpft.

Zwölf (engl.) Meilen ober dem Dorfe liegen grosse Baumstämme quer über den Fluss und hindern die Schiffahrt; Sandbänke häufen sich um sie an und zur Monsoon-Zeit schwemmte sich das Hochwasser ein neues Bett aus.

Fünfzehn (engl.) Meilen ober dem Dorf kam ich zu der Stelle, wo man Kohlen gefunden haben wollte. Die Fluthen gehen über diese Stelle hinaus und bewirken ein etwa 5 Fuss hohes Steigen des Wassers; der Fluss selbst schwindet zu einem unbedeutenden Wasserlauf voll Sandbänke und ist mitunter nicht über 15 Yards breit.

20. December 1838. Das erwähnte Stück Kohle hatte ein Siamese auf einer Sandbank aus Geschieben und Trümmern von Urgesteinen, deren Anstehen nicht ausgemittelt werden konnte, aufgefunden. Am Vorsprung eines niederen Hügels fand sich eine Auswaschung, welche mir es möglich machte, das umgebende Gestein zu untersuchen und über das Vorkommen der Kohle an dieser Stelle Gewissheit zu erlangen. Diese meine Ueberzeugung beruht auf folgenden Gründen:

1) Die stromaufwärts von Dorfe Lennya sichtbaren Gebilde gehören der Reihe jener an, auf welchen gewöhnlich kohlenführende Schichten lagern.

2) In dem oben erwähnten natürlichen Durchschnitte zeigte sich der, den kohlenführenden Schichten eigenthümliche Schieferthon, d. h. verhärtetes Erdharz, Thon von dünnschiefriger Textur enthaltend. Die Farbe dieses Thones ist schwärzlich grau oder röthlich (roth nur in den obersten Lagen). Am Kerzenlichte brennt dieser Thon mit Ausstossung von sehr wahrnehmbaren Rauche.

3) In diesen erdharzigen Thon sind Massen thonigen Sphärosiderits eingebacken; an anderen Stellen enthält er Thoneisenstein und zwischen den Lagen Eisenkiese.

4) Der Schieferthon wechsellagert mit dem „Brandschiefer" der deutschen Geologen *(Schiste inflamable)*. Dieser Brandschiefer erscheint in dünnen Lagen von schiefriger Textur, pechschwarzer, bräunlicher oder röthlicher Farbe; er brennt mit blauer Flamme und Ausstossung schwefliger Dämpfe.

5) In dem oben beschriebenen Schiefer fand ich ein Exemplar von *Calamites* und ein anderes ziemlich deutliches von *Lycopodites* oder *Lepidodendron*.

6) An einer Stelle des Hügels ist der Schieferthon von rothem Conglomerat überlagert; an anderen besteht die Tagdecke aus losem Trümmergestein, Thon- und Dammerde.

21. bis 25. December 1838. Ich ging nunmehr nach Lennya zurück, von dort zur Mündung des Flusses und ohne mich länger aufzuhalten,

als es nöthig war, um Materialien zu einer geognostischen Karte der Gegend zu sammeln, machte ich die Rückreise nach Mergui auf einem andern Weg, durch die innern Mangrove-Canäle. Zu Mergui, wo ich meine Vorräthe für die nächste Reise zu vervollständigen gedachte, kam ich am 24. December an.

III. Reise. Diese dritte Reise bezweckte die Untersuchung eines Theiles der Inseln im S. und im W. von King's Island. Die Menge dieser Inseln und Felsen ist jedoch so gross, dass es unmöglich wurde, bei jeder einzeln anzulegen, geschweige denn, sie zu umschiffen oder flüchtig zu untersuchen. Man musste hiernach entweder die bedeutendsten darunter auswählen oder sich dem Zufall und den Winden überlassend, da landen, wo es die Brandung eben gestattete oder wo man die Nacht über sicher vor Anker liegen konnte.

1. Januar 1839. Heute fuhr ich mit dem Mundvorrathe, den mein Boot zu fassen vermochte (für 25 Mann auf einen Monat) von Mergui ab und steuerte gegen NW. Wir landeten auf der Insel Kalaghiun, welche ein etwa 1 (engl.) Meile breiter Canal von King's Island scheidet. Es ist eine der wenigen Inseln in der Nähe der Stadt, auf welchen die Einwohner von Mergui ihre spärlichen Pflanzungen angelegt haben. Mehrere nicht unbeträchtliche Pflanzungen sind hier in gutem Gedeihen, nur, wie alle solche Anlagen der Burmesen, aufs Aeusserste vernachlässigt. Flechten, Jungermannien, parasitische Orchideen und riesenhafte Naphenien dürfen ungehindert an den Areca-Palmen hinaufklettern und von ihren Lebenssäften zehren; die Wipfel der Cokospalmen sind den Räubereien der Eichhörnchen, ihre Wurzeln den wühlenden Ratten und Krabben, ihre Stämme den nagenden Larven von *Calandra* und Bockkäfern schutzlos preisgegeben; kaum das schädlichste Unkraut wird ausgerottet und von Lockern des Bodens rings um die Bäume ist gar nicht die Rede. So lang nicht die Burmesen durch verständigere Ansiedler mit einer besseren Weise des Anbaues bekannt gemacht werden, verharren sie gewiss eigensinnig bei ihrer alten Sorglosigkeit.

Kalaghiun ist berühmt wegen seiner Mangosteen-Bäume, die die besten in der Provinz sein sollen; hier ist auch fast ganz genau die Nordgrenze des Bezirks, innerhalb welcher diese köstliche Frucht zu vollkommener Reife gelangt. Nach den Bäumen, welche ich gesehen, zu urtheilen, muss sie ziemlich neuerlich eingeführt worden sein; in Anbetracht ihres langsamen Wachsthums kann man den ältesten Bäumen dieser Art kein höheres Alter als 40 höchstens 50 Jahre zuschreiben.

Diese Bäume sollen zuerst, von Siam aus, nach der Eroberung jener Länder von den, von der Belagerung von Bankouk zurückkehrenden Burmesen eingeführt worden sein; wahrscheinlicher aber ist es, dass Malayen sie von dem südlichen Theile der Halbinsel her ins Land gebracht haben. Von Kalaghiun und King's Island sollen dann die Mangosteen-Bäume nach der Stadt Tenasserim gelangt sein. So wie Caffee, Goyaven und andere Samen durch Vögel und Vierfüssler verbreitet worden sind, so stellen auch kleinere Säugethiere, vorzüglich Waschbären *(Racoons)*, Eichhörnchen und verschiedene mit Flughaut versehene Gattungen *(Pterodus, Phillostoma)* der leckeren Frucht des Mangosteen-Baumes eifrig nach und mögen ihren Theil zu der Verbreitung jener Bäume, welche gegenwärtig in den Wäldern von Tenasserim wild wachsen, beigetragen haben. Mittels dieser wilden Stämme versehen die Eingebornen ihre

Gärten mit Mangosteen-Bäumen, diese können wegen des geringen Umfanges ihrer Wurzeln in einem höheren Alter versetzt werden, als es bei den meisten andern Bäumen der Tropenländer der Fall ist.

Die wilden Mangosteen-Wälder stehen dem Namen nach unter der Obsorge der Regierung, welche jedem auf sein Ansuchen eine gewisse Anzahl Bäume bewilligt.

Nahe am Meeresufer entdekte ich auf Kalagioun die ersten Spuren von Kupfer in den vormals burmesischen Provinzen. Eine grüne Substanz, welche sich als Malachit (kohlensaures Kupfer) erwies, die man in einer Felsenkluft am Meeresstrand gefunden hatte, erregte meine Aufmerksamkeit. Bei weiterem Nachsuchen fand ich einen schmalen Quarzgang mit eingesprengtem Eisen- und Kupferkies, theils Gneiss, theils Glimmerschiefer durchsetzend.

Das Vorhandensein dieses so werthvollen Metalles ist ein neuer Beweis für den Mineralreichthum der Provinz Tenasserim. Wenn auch ein Bergbau auf die Lagerstätte von Kalaghioun durchaus noch keine sichere Aussicht auf Erfolg bieten sollte, so wird dieselbe doch in Zukunft zu genauerer Nachforschung anregen, sobald einmal die Hilfsmittel dieser Gegenden durch europäische Thätigkeit aus ihrem langen Schlummer geweckt sein werden.

2. Januar 1839. Vor meiner Abreise von Mergui berichtete mir ein Burmese, es finde sich an der Bucht von King's Island ein eigenthümliches Mineral, welches Niemand kenne. Ich bewog diesen Mann mich zu begleiten, um mir den Fundort zu zeigen.

Wir fuhren heute in King's Island Bucht ein und mussten fast bis an ihr Ende, um zu dem Fundorte des räthselhaften Minerals, welches sich als Graphit erwies, zu gelangen. Seine äusseren Kennzeichen sind: Farbe bräunlich schwarz, irisirend mit vorwaltend bläulichem Schimmer; mild anzufühlen, in dünnen Haufen von Blättchen wie Glimmerschiefer. Dieser Graphit bricht in durchschnittlich 1 Zoll mächtigen Schnüren und zwar, wie es scheint, in ziemlicher Menge. Blöcke von Sandstein, von solchen Schnüren durchzogen, lagen lose am Meeresstrand und ihr metallartiger Glanz mochte wohl die Augen der unwissenden Eingebornen auf sich gezogen haben. Mit Anwendung von Salpetersäure und Königswasser (welche das Eisen mit Zurücklassung des Kohlenstoffes auflösen) gab dieser Graphit, gleich dem von Kroon, 90 Procent Kohlenstoff und 8 bis 10 Procent Eisen. Ich erfuhr später, dass dieser Fundort den Burmesen schon längst bekannt war, dass man, natürlich vergebliche, Schmelzversuche wiederholt angestellt habe und dass sowohl die Goldmacher als die Aerzte unter den Burmesen auf diesen Graphit grossen Werth legen.

Jedenfalls wird diese Entdeckung für die vormals burmesischen Provinzen wohl wenig Nutzen haben, da von Ceylon alljährlich grosse Mengen sehr guten Graphites ausgeführt werden.

Nach dieser Untersuchung und nachdem ich in der französischen Creek frisches Wasser eingenommen hatte, verliess ich wieder King's Island's Bucht, fuhr ausserhalb und nachtete in einer kleinen geschützten Bucht, deren schlammiger Grund buchstäblich mit Bänken kleiner Fische bedeckt war. Eine kleine Art Hai *(Squalus Canicula)* hatte diese Fische auf den Schlamm getrieben, wo sie eine Beute der Seemöven und des weit verbreiteten *Falco Pondicherianus* wurden.

3. Januar. Ein Theil dieses Tages ging verloren; das zweite oder Küchen-Boot war des Morgens auf eine Klippe aufgerannt und leck geworden; wir mussten es mithin in das Seichtwasser steuern, um dort die tiefste Ebbe abzuwarten und dann, wo möglich, den Schaden auszubessern. Dieser beschränkte sich glücklicherweise auf das Auseinandergehen zweier zusammengekitteter Planken; nachdem der alte Kitt weggenommen und neuer aufgetragen worden, war das Boot wasserdichter als vor dem Leck. Wir steuerten weiter auf die NW. Spitze von King's Island zu und kamen nach Maingy's Island (welches die Burmesen Faro nennen). Kaum waren wir dort angekommen, so erhob sich ein in dieser Jahreszeit ungewöhnlicher Windstoss und die Mannschaft musste einen Theil der Nacht hindurch rudern, um einen sichern Ankerplatz zu erreichen.

4. Januar. Die Boote fuhren in einer der seichten Buchten auf und blieben bis zum Ansteigen der Fluth im Schlamme stecken. Dieses geschieht sehr häufig in dem Mangrove-Gebiete, d. h. in einem etwa 15 (engl.) Meilen breiten Raum zwischen der ersten, zweiten (mitunter auch 3.) Inselreihe, welcher, mit geringen Ausnahmen, nur Booten und kleinen Junks zugänglich ist. Der Schlamm ist weich, bläulichgrau oder braun; man sinkt darin knietief, mitunter noch tiefer, ein und an manchen Stellen ist er so zähe, dass man nicht durchwaten kann. Gewisse Arten von Fischen, Krustern und Weichthieren finden sich in Menge darin.

Ich wurde in einem kleinen Canoe sitzend, an das Ufer gezogen, dessen Gesteine ich untersuchen wollte. Die Maingy-Insel, welche (wie ich vermuthe) durch einen engen Canal in 2 Theile getheilt ist, ist vergleichungsweise unfruchtbarer als andere von gleicher Grösse; ihr Boden ist meist felsig und steil ansteigend. Fischer von Mergui kommen dorthin zur Bereitung des Gnapee, jener unentbehrlichen Würze der burmesischen Kochkunst. Ich fand in einer elenden Hütte eine Gesellschaft von 10 Leuten, welche zu diesem Zwecke hierher gekommen waren. Der Gestank war dort so arg für europäische Geruchsnerven, dass ich dieser verpesteten Atmosphäre so bald zu entgehen suchte, als nur die steigende Fluth unsere Boote aus dem Schlamme gehoben hatte.

Dieses Gnapee wird auf folgende Weise bereitet. Eine kleine Art Garneelen lebt millionenweise in der oben erwähnten ausgebreiteten Schlammbank. Ein enggewebtes Netz, von einem Rahmen umgeben, wird über den Schlamm gezogen, dann emporgehoben und der Schlamm weggewaschen, so dass die weissen Garneelen zurückbleiben. Es werden Tausende auf Einen Zug gefangen. Indess soll der Reichthum der Ausbeute vom Wetter und von andern Umständen sehr abhängig sein; dies trifft nicht nur für einzelne Tage sondern es gibt auch sehr ergiebige Jahre und wieder andere, in denen die Garneelen wie verschwunden sind. Man schreibt diesen Wechsel zum grössten Theil dem Zustande der Atmosphäre, der Richtung der Winde, der Dauer des Monsoons und den Orkanen in dem offenen Meerbusen von Bengalen zu. Daher rührt auch der veränderliche Preis dieses Artikels, der mitunter innerhalb weniger Monate um das Doppelte steigt.

Die gesammelten Garneelen werden in Haufen gebracht, und dann auf gewöhnlichen burmesischen Matten ausgebreitet, an der Sonne getrocknet. Ein Theil der getrockneten Garneelen wird zerstampft, ein anderer ganz gelassen. Hierauf wird die Masse in Töpfen in die Erde vergraben und der Gährung oder Fäulniss bis zu einem gewissen, den Europäern unbekannten Grad, überlassen. Alsdann wird, so viel ich weiss, das Gnapee

ohne weitere Zubereitung in den Handel gebracht. Aus der Provinz Mergui wird jedes Jahr eine ziemliche Menge, in Krüge oder Bambusrohr gepackt, ausgeführt, es geht durch ganz Burmah, in das nördliche Ava, und selbst in das chinesische Junan. Die Eingebornen gebrauchen es zur Würze ihres Reises und ihrer Curries. Einige Europäer scheinen sich an den starken Geschmack und an den keineswegs lieblichen Geruch dieser eigenthümlichen Leckerei leicht zu gewöhnen.

Wir umschifften den westlichsten Theil der Insel. Das verwitterte, meist steil ansteigende, felsige Ufer bietet kaum irgendwo einen Landungsplatz. Alles Gestein gehört hier der Ur- oder Uebergangsperiode an. Die Nacht überraschte uns an der Westseite der Insel. — Am Gestade lagen Granitblöcke so zahlreich umhergestreut, dass man kaum darauf gehen konnte.

5. **Januar**. Früh Morgens steuerten wir, von der westlichsten Spitze von Mergui Island aus, nach SW. und landeten in einer Entfernung von etwa 5 (engl.) Meilen auf einer andern Insel Toban genannt. Sie ist an 3 (engl.) Meilen lang und kaum $1\frac{1}{2}$ (engl.) Meilen breit. Gegen Osten liegen so weit der Blick reicht, eine Menge kleiner Inseln und Klippen ich zählte deren 17, ungerechnet Maingy's Island und King's Island, welches letztere sich von dieser Stelle aus wie ein Theil des Festlands ausnahm. Die Aussicht auf die südliche Bucht war mir versperrt.

Die vorwaltendste Gebirgsart auf Toban ist Protogyn, auf chloritischen Glimmerschiefer lagernd, der Quarz und der Feldspath dieses Protogyns sind durchaus weis, der Talk erscheint darin in kleinen silberweissen Blättchen. An andern Stellen wird der Protogyn durch Granit vertreten, in welchem Amphibol (Hornblende) die Stelle des Glimmers einnimmt. Hie und da ist dieser Granit stark zersetzt, Blöcke von kristalisirtem Feldspath und von Quarz liegen ringsherum auf dem Boden.

Ueber diesen Gesteinen lagern, wie in den meisten dieser Inseln, eisenschüssige Conglomerate.

An botanischer Ausbeute fand ich einen schönen riesigen Waldbaum der Gattung *Ganiteus* verwandt, voll reinweisser Blüthen mit zierlich gefranzten Blumenblättern.

Von hier aus fuhr ich zur grossen Doun-Gruppe über, welche, wie die Burmesen behaupten, aus 97 Klippen und kleinen Inseln besteht. Alle diese schaaren sich um zwei grössere Inseln von höchst unregelmässigen, zackigen Umrissen, mit einem Gewirre von kleinen Buchten, zwischen denen enge, mitunter kaum 20 bis 30 Yards breite, aber meist tiefe Kanäle durchlaufen. Ihrer geologischen Beschaffenheit nach gehören, so weit ich sie beurtheilen konnte, die meisten der Inseln, an denen wir heute vorbeifuhren, der Keuper und der Grauwacken-Formation an. Diese Inseln mögen wohl ursprünglich die höchsten Bergspitzen eines zusammenhängenden Landstrichs gewesen sein, welche durch eine gewaltsame Catastrophe zerrissen und theilweise in das Meer versenkt wurde. Im Allgemeinen kann behauptet werden, dass der Mergui-Archipel und die gegenüberliegende Küste mehr den Charakter eines versenkten Festlandes als eines gehobenen Meeresbodens an sich tragen.

Alle diese Inseln sind durchaus unbewohnt und werden nur zeitweise von den Seelongs besucht. Von diesem eigenthümlichen Fischerstamm werde ich später berichten.

Enge Durchgänge führen in geräumige Buchten, welche eher Landseen gleichen. Wir fuhren in eine solche geschlossene Bucht und gelangten durch eine enge Durchfahrt in eine zweite etwa 2 (engl.) Meilen weite, von allen Seiten geschlossene Bucht, an deren Nordseite eine ausgedehnte Sandbank lag. Schaaren von Wildschweinen und Affen, welche sich am Strande versammelt hatten, um Schalthiere zu fressen, flohen bei unserer Ankunft, die in dieser einsamen Gegend für sie ein wohl noch nie dagewesenes Ereigniss sein mochte. — Die Bucht war wieder so seicht, dass unsere Boote bei der Ebbe im Schlamme stecken blieben. Ein Tiger nahte sich bis auf 20 Yards unserem Boote, die Burmesen zündeten eine Fackel an, um ihn in gebührender Entfernung zu halten.

6. Januar. Wir durchfuhren den ganzen Tag die Kanäle der Doun-Gruppe, kamen bald in landseeartige Wasseransammlungen, bald in enge Durchfahrten in denen sich uns, nach plötzlichen Wendungen, unerwartete Aussichten darboten. Es versteht sich von selbst, dass alle diese Inseln und alle über die Fluthhöhe hinausragenden Felsen ohne Ausnahme dicht bewaldet sind; nur erreichen dort die Bäume nicht dieselbe ausserordentliche Grösse wie auf dem Festland. Das Bauholz von Tenasserim ist vielleicht das schönste auf der ganzen Erde.

Wir fuhren nach dem südlichen Theil der Doun-Gruppe, wo die zweite grosse Insel, Nyamain genannt, beginnt.

Nyamain ist durch einen, kaum 4 (engl.) Meilen breiten Kanal in zwei Theile zerschnitten. Anstatt der Trias und Grauwacken-Gebilde findet man hier nur phorphyrische Gesteine. Indem ich geognostische Stufen sammelte, fand ich in dem Gesteine Pistazit, Strahlstein und gemeinen rothen Granat eingeschlossen. Es wäre vielleicht der Mühe werth, den Sand und das Geröll des grössten Baches dieser Insel auf Edelsteine zu durchsuchen. Porphyrische Gesteine lassen in dieser Hinsicht Einiges hoffen und es sollen dergleichen (die Burmesen sagen, es seien Rubine gewesen) in ältern Zeiten im Doun-Archipel gefunden worden sein, ohne dass ich jedoch über die Art der Steine und ihre Fundorte etwas Genaueres zu erfahren vermochte.

7. Januar. Ich segelte mit Tagesanbruch und bei gutem Wind etwa 10 (engl.) Meilen weiter nach Süden und hielt Frühstücksrast auf einer kleinen vereinzelten Insel, welche den Nahmen Wa-Khiun führt. Dieselbe unbestimmte Benennung, welche eigentlich „Insel an einer Flussmündung" jede Flussmündung heisst bei den Burmesen: Wa) bedeutet, führen meines Wissens, wenigstens 10 Inseln des Mergui-Archipels. Jene Insel liegt in der That am Eingang einer zweiten Inselgruppe, welche die Burmesen die Padeing-Gruppe nennen. Das Meer ist in der Umgebung von Wa Khiun merklich tiefer und hier kamen mir auch zum erstenmal Zoophyten zu Gesicht.

Diese Thiere leben ausschliesslich im blauen Wasser (*„blue water"*); man wird ihnen schwerlich im Bereiche des Mangrove-Gebietes, mit seinen Schlammbänken und seichten Gewässern begegnen. Sie suchen Felsgrund auf um sich daran festzusetzen und ziehen geschützte Buchten vor, wo sie mehrere Faden tief unter dem Spiegel des durchsichtigen Wassers den Meeresgrund mit ihren Gehäusen überziehen.

Ich sammelte eine grosse Anzahl Madreporen. Dem Meeresspiegel am nächsten kommen *Maeandrinae*, vorzüglich *Astreae*, und auch *Caryophylliae* vor, welche zu ihrem Wachsen und Gedeihen Licht bedürfen.

Retepora cellulosa, welche man selten gut erhalten findet, war hier sehr zahlreich; ebenso *Millepora violacea*, welche aussieht, als wäre sie mit Sammt überzogen.

Diessmal konnte ich indess die gesammelten Gegenstände nicht mit mir nehmen. So wie diese Thiere aus dem Wasser genommen werden, hören sie auf zu leben und ihre Zersetzung verbreitet einen unerträglichen Geruch. Sogar die Burmesen, deren Geruchsnerven sonst ziemlich abgehärtet sind, erklärten, sie müssten daran krank werden. In der That zeigten sich nach 2 Tagen an den Füssen einiger der Mannschaft bösartige Carbunkel, welche sie den Ausdünstungen der faulenden Pflanzenthiere zuschrieben. So ungern ich es that, musste ich meine Ausbeute wieder dem Meere zurückgeben.

Wir steuerten weiter nach Süden fort. Die Brise, welche sich am Morgen erhoben hatte, erhob sich nach und nach zu einem starken NW. Wind, dem unsere offenen Boote nicht gewachsen waren. Nach einer Stunde gerieth das Meer in's Schäumen und vier Mann hatten beständig genug daran zu thun, das Wasser aus den Booten zu schöpfen. Glücklicherweise lag eine Inselgruppe nahe, auf die wir lossteuerten und gerade noch zu rechter Zeit erreichten. Drei Inseln schliessen mit vier anderen eine ziemlich geschützte Bucht ein, in der wir ankerten. Die Gruppe heisst Ratau. Die südlichste dieser Inseln hatte ein schönes sandiges Gestade, beschattet von schönen Bäumen, einer breitblättrigen Art der Gattung *Lygium*, die eben in voller Blüthe standen. Dieser Baum mag mit Recht der Stolz der Wälder genannt werden: sein Holz ist zäh und leicht und könnte vielleicht zum Schiffbau benützt werden. Die grössten dieser Bäume haben einen Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ Fuss und von der Wurzel bis zum Anfang der Aeste eine Höhe von mehr als 30 Fuss.

An unserem Landungsplatze fanden wir die gewöhnlichen Ueberreste eines Seelongs-Lagers: eine Anzahl in den Boden gesteckter Stöcke, auf welche sie ihre zeitweiligen Hütten bauen, gerade nur hoch genug, um nicht von den hohen Fluthen während des Monsoons weggeschwemmt zu werden. Meine Mannschaft zerstreute sich, ohne Furcht vor den Tigern, über die Insel; denn man behauptet, dass da, wo die wehrlosen Seelongs ihr Lager aufschlagen, diese Raubthiere nicht vorhanden sind. Um so zahlreicher waren die Wildschweine, welche in den Wäldern weite Flächen umwühlen, um nach Wurzeln von Yams *(Dioscorea)* und anderen Pflanzen zu suchen, von denen sie sich auf diesen Inseln hauptsächlich nähren.

8. **Januar.** Der Sturm nahm während der Nacht zu und am Morgen ging die See zu hoch, als dass eine Fortsetzung der Reise möglich gewesen wäre. Ich machte einen Ausflug in das Innere der Insel, bestieg deren höchste Spitze und mass sie; ihre Höhe beträgt 650 Fuss.

Die Insel ist nichts weiter als eine felsige Erhöhung, überall steil abfallend, ohne von Thälern durchschnitten zu sein; hie und da finden sich Abhänge, die aber eigentlich blosse Wasserrisse sind. Ein oder mehrere kleine Bäche finden sich auf den meisten Inseln, welche mehr als vorragende Felsspitzen sind; auch findet man Wasser, wenn man 1 bis 2 Fuss tief in den Boden gräbt.

Die Burmesen sind durch Erfahrung mit einigen geognostischen und hydraulischen Thatsachen bekannt geworden. Wenn sie nach Wasser suchen, beachten sie die Schichtung des Gesteins (wo diese sichtbar ist) und wo sie in einem Thal bemerken, dass zwei in entgegengesetzter Richtung

fallende Schichten einander nahe kommen oder berühren, graben sie dort meist mit Erfolg nach Wasser. In dieser Breite beginnt das häufige Auftreten des schönen *Calophyllum Inophyllum Lin.* Je weiter man nach Süden vorrückt, um so häufiger findet sich dieser ausgebreitete, aber nicht hochstämmige Baum auf sandigem Meeresstrande.

Die anziehende und streng tropische Familie der *Guttiferae* ist in Tenasserim zahlreich vertreten; auch wohl durch mehrere Arten, welche dieser Gegend eigenthümlich zu sein scheinen, möglicherweise aber auch auf der siamesischen Seite, deren Flora uns übrigens noch fast unbekannt ist, vorkommen dürften. Diese Familie findet das ihr passendste Clima in den niederen, feuchtwarmen Wäldern von Tenasserim; daher sie auch an der Küste von Coromandel und an der Westküste von Afrika kaum vertreten ist. Einige Arten sind wegen ihrer Nutzbarkeit zu beachten. Das in Handel gebrachte Gummigutt kömmt ausschliesslich von Siam über Singapore. So nahe wir auch an Siam liegen, so kennen wir doch noch jetzt nicht die Pflanze, welche diese Substanz liefert. Ich untersuchte genauer die Gummigutt-Bäume der Provinz Tenasserim, fand aber, dass sie von allen Arten, welche in Dr. Wight's neuerlich veröffentlichtem werthvollen Werke beschrieben sind, wesentlich verschieden sind. Das Gummigutt von Tenasserim steht nicht nur dem siamesischen, sondern auch dem von Ceylon (aus *Nebradendron Cambogioides)* nach; es ist in Wasser weniger löslich, enthält auch mehr flüchtiges Oel und um 3 Percent mehr Holzfaser.

Von *Guttiferen* fand ich bisher in Tenasserim 4 Arten *Garuma,* 1 Art *Gynotreites,* 2 Arten *Mesna* und 4 Arten *Collophyllum.*

Den Burmesen ist die Arzeneikraft des Gummiguttes von Tenasserim bekannt und für sie dürften die Morison'schen Pillen längst aufgehört haben, ein Arcanum zu sein.

9. Januar. Der Sturm legte sich erst um Mitternacht; die See beruhigte sich mit der Schnelligkeit, wie man sie nur in Tropenländern kennt; so dass ich es wagen durfte um 10 Uhr Früh den Landungsplatz von Na-lan zu verlassen, nachdem ich zuvor die Aussenseite der Insel geognostisch untersucht hatte.

Die Njamain-Inselgruppe zeigt nichts als Granit, von dem ich auf Na-lan keine Spur fand, wohl aber Sandsteine an den flachen Stellen, secundäre Schiefer auf den Spitzen und Conglomerat mit Eisenoker am Meeresstrand.

Ich finde mich in meiner Ansicht: dass diese Inseln durch eine gewaltige Erschütterung, nicht aber durch Wasserströmungen oder durch Ebbe und Fluth auseinander gerissen worden seien, immer mehr bestärkt. Nachmittags gestattete mir das ruhige Wetter den Besuch einiger vereinzelter Felsen, welche, wie eine Kette Schildwachen, einer hinter dem andern in gleicher Richtung standen. Ich kann sie nur als die hervorragenden Spitzen einer in das Meer versenkten Bergreihe ansehen; auch konnte man in der That zur Ebbezeit durch das klare Wasser ihre untermeerische Verbindung wahrnehmen.

Diese Felsen und kleinen Inseln müssen, wenn sie nicht (wie die heute beobachteten) aus Sandstein und Wacke bestehen, unter dem beständigen Andrang der Stürme und Wogen rasch an Umfang abnehmen. Wir kamen Abends in eine Bucht an der Ostseite eines (vermuthlichen) Theiles der grossen Lord William Bartinck's-Insel.

10. Januar. Meine Mannschaft hielt die Bucht, in die wir gestern liefen, nicht für sicher; auch blies das Wetter noch immer stürmisch. Sie riethen mir daher, den ersten etwas ruhigeren Zeitpunkt zu benützen, um die Domel-Insel zu erreichen, wo sie in einer kleinen Bucht mehr Schutz hofften. Da ich an keinen Ort gebunden war und jede dieser Inseln nach eigener Wahl besuchen konnte, billigte ich ihren Vorschlag und in etwa 2 Stunden erreichten wir eine Bucht an der Westküste von Domel ungefähr in der Mitte der Insel. Hier fand ich zum ersten Male auf diesen Inseln Spuren von Zinn. Nahe an unserem Lagerplatz ergoss sich ein kleiner Bach in das Meer. Seine Ränder schienen schwarz zu sein und bei näherer Betrachtung fand sich, dass dieser schwarze Sand aus lauter kleinen Theilchen von Zinnstein bestand, welche das Wasser von irgend einer unbekannten Stelle herabgeschwemmt hatte. Die Menge des Sandes war nicht gross, doch noch immer bedeutend genug, um die Auffindung von derbem oder eingesprengtem Zinnstein im Granite hoffen zu lassen. Ich beschloss daher eine genaue Untersuchung der Umgebung, indem ich den Bach aufwärts gehend, in das Innere eindringen wollte. Der Boden des Waldes war jedoch so dick mit Unterholz *(Jungle)* und Rattan-Palmen überwachsen, dass der ganze Tag darauf ging, um einen 2 (engl.) Meilen langen Weg längs des Baches (der aus einem Hohlweg herausfliesst) auszuhauen.

11. Januar. Ich drang heute weiter gegen das Innere vor, jeden zu Tag anstehenden Stein prüfend. Eine Menge Granitblöcke lagen umher, aber ohne eine Spur von Zinnerz; der Zinnsand fand sich noch in Spalten und unter den Steinen des Baches, aber immer sparsamer, je höher ich hinaufkam. Nachdem ich etwa 6 (engl.) Meilen aufwärts zurückgelegt hatte, verschwand der Bach, ebenso wie der Zinnsand. Wir kehrten nun zurück; meine Leute fast alle durch die Stacheln der Rattan-Palme verletzt. Die zahlreichen Arten von Rattan-Palmen setzen, wie bereits erwähnt, dem Eindringen in die Wälder das grösste Hinderniss entgegen. Ich habe bis nun 11 Arten dieser Palme gesammelt; da ich sie indess nicht zu jeder Jahreszeit beobachtet habe, kann ich nicht auf mich nehmen, einige der nützlichsten Arten dieser Gattung (welche ebenso wie das Bambusrohr im Haushalte der Eingebornen eine so grosse Stelle einnimmt) mit systematischen Namen zu belegen.

12. Januar. Ich setzte meine Nachsuchungen in entgegengesetzter Richtung fort, beschaute die Granitfelsen am Meeresufer und war glücklicher als auf meinem Ausflug in das Innere; wenigstens fand ich an zwei Stellen einzelne Crystalle von Zinnstein aus dem Granite hervorstehend, deren grösster an $^1/_2$ Zoll breit, röthlichbraun und halbdurchsichtig war. Es ist diess das erste Mal, dass in der Provinz Tenasserim Zinnerze anstehend gefunden wurden; alles bisher dort gefundene war Seifenzinn. Meine Bemühungen, mehr davon aufzufinden, blieben indess erfolglos.

13. Januar. Die Stelle, welche ich zuletzt untersucht hatte, lag an der SW. Spitze von Domel. Hier ist eine Landzunge von etwa zwei (engl.) Meilen Breite durch eine ungefähr $^1/_2$ (engl.) Meile breite Landenge mit dem SW. Ende der Insel verbunden. Ich umfuhr die Landzunge und gelangte in eine an 3 (engl.) Meilen lange Bucht, an deren hinterster Stelle ich landete. Die Landenge ist eine Niederung, welche erst in neuerer Zeit durch Ablagerungen entstanden ist; weisser Mergel ist dort auf Eisenstein-Breccie gelagert und an beiden Seiten der Bucht

zeigt sich Urgestein. Der Sand am Meeresstrande war durch beigemengte metallische Theile schwärzlich gefärbt; ich liess ihn daher sammeln und auswaschen und meine Leute brachten davon, im Laufe des Tages, über 200 Pfund zusammen. Bei der Analyse, die ich später während des Monsoon damit vornahm, zeigten sich die schwarzen Theilchen als blosses Eisenoxydul, das vom Magnet leicht angezogen wurde.

Ich selbst ging wieder auf Zinnstein aus, über die Landenge, welche sich kaum über das Mangrove-Gebiet erhebt, dann nordwärts längs dem Meeresufer. Ungeheure Granitfelsen senkten sich bis an das sandige Gestade herab. Ich fand heute ziemlich viel Mineralien, jedoch nichts von Bedeutung, unter Anderem einen Gang von Leberkies in Granit, den die Burmesen wegen seiner gelben Farbe für Gold hielten.

14. Januar. Ich setzte meine Untersuchungen gegen Osten zu fort, umschiffte in einem kleinen Boote die südlichste Spite von Domel, an welcher eine kleine Insel liegt. Näher gegen Osten, nach dem nächsten Vorgebirge zu, liegt ein Thal und nur sehr wenige Felsen zeigen sich am Meeresufer. Eine regelmässige geognostische Aufnahme der Insel muss, wenn man nicht etwa auf einen günstigen Zufall rechnen will, erfolglos bleiben, so lang (wie es gegenwärtig der Fall ist) jeder Zoll der Oberfläche mit dichtem Wald oder niederen Gewächsen bedeckt ist. Zinngänge, nach denen ich eigentlich suchte, konnte ich keine auffinden.

Domel ist eine der ansehnlichsten Inseln des Mergui-Archipels. Der Name ist portugiesischen Ursprungs. Capt. Foster gilt zwar allgemein als der Entdecker des Mergui-Archipels; indess ist ausgemacht, dass Domel den portugiesischen Kauffahrern bekannt war, welche mit Malacca Handel trieben. Die Insel hat ihren Namen vom Honig (Mel), durch den sie einen gewissen Ruf erlangte, wiewohl kein Beweis vorliegt, dass dieser dort häufiger vorkomme, als auf anderen Inseln dieses Archipels.

Die grösste Länge der Insel ist 22 (engl.) Meilen; ihre Breite geht nirgends über 7 (engl.) Meilen. Domel ist durchaus bergig, im Gegensatz zum Festlande, wo Bergzüge gleichförmig und stetig mehrere Meilen weit fortlaufen; das Streichen der Höhen auf Domel geht von ONO. nach WSW. Einige der kegelförmigen Spitzen erreichen eine Höhe von nahe 2000 Fuss. Die Insel scheint von jeher unbewohnt gewesen zu sein; wenigstens findet man auf ihr keine Spur menschlichen Fleisses. Dennoch wäre ihr Anbau lohnend; mehrere Thäler sind fruchtbar und an der Ostseite des südlichen Endes liegt eine mehrere Meilen weite Ebene.

Die Durchforschung von Domel würde viel Zeit und Musse erfordern; am hinderlichsten dabei wären die oben erwähnten Dickichte von Rattan-Palmen und die Unzahl der verschiedenartigen Schlingpflanzen. Mein oben erzählter Versuch, in das Innere einzudringen, ist der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung. Wie bei allen Inseln, so sind auch hier die Strecken längs der Küste am schwierigsten gangbar; weiter aufwärts sind die Hindernisse geringer, als man es vermuthen sollte.

Zahlreiche Bäche kleinerer Art kommen von beiden Gehängen der Berge herab. Die Westseite hat tieferes Wasser als die Ostseite, an der das Gestade mit Rhizophora-Wäldern dicht besetzt ist. Domel ist sehr reich an Wild; Nashörner kommen in Menge vor und Tiger noch häufiger. Letztere fürchtet man sehr, obgleich sie an der Ostküste der Bucht bei Weitem nicht so blutgierig sind als in Bengalen und in Malabar. Die natürlichen Erzeugnisse der Insel bleiben ganz und gar unbenützt; sogar

die Seelongs landen selten auf ihr, da in den Südgegenden der *Biche de mar*, dem sie vorzugsweise nachgehen, reichlicher vorkömmt.

15. Januar. Heute von Domel gegen den Süden zu abgereiset. Südlich von Domel vor mehreren kleinen Felseneilanden vorbei, welche alle an Gestalt grossen Termitenbauten gleichen. Bei grossen Springfluthen ergiesst sich das Wasser mit grosser Gewalt, mit einer Geschwindigkeit von 8 Knoten, durch den Kanal zwischen Domel und Sir Frederick Malcolm's Insel. Da wir im Lauf des Vormittags den Strom nicht zu überwältigen vermochten, mussten wir hinter einer kleinen Insel im Süden der Bushby-Insel, Schutz suchen. Die Stürme zur Zeit der Moonsons müssen hier sehr heftig sein, und die Wellen ungewöhnlich hoch gehen, wie man aus den Spuren sieht, die sie an der Vegetation zurückgelassen haben. Obwohl jede Spalte dem Pflanzenleben Nahrung gewährt, so sind doch alle Bäume von zwerghaftem und verkümmerten Ansehen. An einigen Stellen sehen sie aus, als wären sie künstlich zugeschnitten worden, wie die zu Versailles zur Zeit Ludwigs XIV. Mitunter haben sie die Gestalt von Buchsbäumen mit gestutztem Wipfel; an andern Stellen sehen sie aus als hätte sie der Fall einer Woge seitwärts gedrückt. Die eigenthümlichen Elephanten-Felsen, östlich von Domel (von welchen später die Rede sein soll) ragen gleich majestätischen Pyramiden aus dem Wasser hervor.

Wir landeteten auf der kleinen Insel, wo wir eine vereinzelte Cocospalme sahen, die einzige auf allen diesen Tausenden von Inseln, aus welchen die Regierung bloss durch Bepflanzung ihrer Ufer mit Cocospalmen ein bedeutendes Einkommen ziehen könnte. Ueberall hatten die Seelongs Spuren ihrer Anwesenheit zurückgelassen. — Wo immer diese Leute weilten, findet man zweierlei in Menge: höchst lästige Schwärme der gemeinen Stubenfliege, die sogleich die Boote anfüllen, und die Gehäuse eines schönen und grossen einschaligen Weichthieres, welches offenbar ihnen hauptsächlich zur Nahrung dient. Dieses Mollusk ist eine *Onchidinia* und ist ihnen nicht nur als Speise wichtig, sondern auch als Tauschartikel, da es, gleich dem *Biche de Mar* nach China zur Befriedigung der seltsamen Gelüste dieses ausnehmend feinschmeckerischen Volkes ausgeführt wird. Diese Art, in ihren grössten Exemplaren 5 Zoll hoch und an der Basis eben so breit, ist am Meeresgestade, unter dem Felsen, sehr zahlreich. Zur Ebbezeit zieht es sich nicht in die See, sondern bleibt zwischen den Klippen; an günstigen Stellen kann man in kurzer Zeit mehrere Boote damit anfüllen. Ich kostete das gesottene Thier, fand es aber schwer verdaulich. Bei den zur Ausfuhr bestimmten schneiden die Seelongs den breiten Theil (den Fussmuskel) ab, räuchern ihn wie die Holothurien über Feuer und trocknen ihn an der Sonne. Wir fuhren bei ziemlich schlechtem Wetter um die West- und Südküste der Sir Fred. Malcolm's Insel, welche ganz aus einem grossen Granitblock mit nur wenigen Stellen zum Anlegen besteht, dann zwischen ihr und Sir Edward Owen's Insel durch und übernachteten in einer schönen Bucht am östlichen Ufer der letztern.

16. Januar. Die Bucht in Sir Edw. Owens Insel gilt für eine der besten Stellen im Mergui-Archipel für den Fang von *Biche de Mar* oder Seeschnecken (*„Sea-slugs“*). Ich sah diesen Morgen Hunderte derselben im seichten Wasser, in Gesellschaft von Seeeigeln, Seesternen, Emerinus, Euryale u. dgl. Sie bewegen sich langsam, scheuen nicht die Gegenwart der Menschen und ziehen sich, wenn man sie berührt, so heftig zu-

sammen, dass an beiden Seiten die Eingeweide hervortreten. Es sind eckelhafte Thiere, die bei ihrer Berührung eine erstarrende Empfindung hervorbringen, an dem Finger kleben bleiben und wenn man sie wegwirft, eine fadige, dem Vogelleim ähnliche Materie zurücklassen. Einige Arten wird man nur mit Mühe los, indem sie mit ihren mikroscopisch kleinen hornigen und eingebogenen Stacheln in die Haut eindringen. Man sagt, dass ihr Werth nach ihrer grössern oder geringern Klebrigkeit bestimmt werde. Man unterscheidet über 30 Abänderungen; ich selbst konnte deren nur drei unterscheiden: die grosse weissliche, die am höchsten im Preise steht, eine graue mit rothen Flecken und eine schwarze, die am wenigsten geschätzt wird. Zwei andere grössere Holothurien werden nicht gefangen, da sie in China keinen Absatz finden. Millionen solcher Thiere müssen in den seichten felsigen Buchten der äussern Inseln des Mergui-Archipels leben; den innern Inseln fehlen sie ganz. Vermuthlich vermehren sie sich sehr schnell, da selbst die gefrässigsten Seethiere ein Futter verschmähen, welches den verkehrten Gelüsten eines überfeinerten Volkes als Gaumenkitzel gilt. Noch ist unentschieden, ob die aphrodistischen Kräfte, welche die Burmesen, und überhaupt alle östlichen Völker diesen Thieren zuschreiben, wirklich oder nur in der Einbildung bestehen.

Die geringe Bevölkerung der Seelongs sammelt davon nur soviel, als sie zum Eintausch ihrer wenigen Lebensbedürfnisse, worunter geistige Getränke die erste Stelle einnehmen, gerade bedarf. Die Chinesen folgen ihnen in ihren Booten und kaufen ihnen jeden Tag ihre Ausbeute ab, bis sie ihre kleinen Fahrzeuge ganz damit gefüllt haben; worauf sie nach Mergui zurückkehren. Sobald sie eine Schiffsladung beisammen haben, bringen sie diese nach Penang, von wo sie nach Singapore (gegenwärtig der grosse Stapelplatz dieses, auf den chinesischen Märkten wichtigen Artikels) verschifft werden. Die einzige nöthige Zubereitung beschränkt sich auf Räuchern und Trocknen an der Sonne.

Ueber die Südspitze von Sir Edward Owen's Island hinaus leidet der Mergui-Archipel eine fast selten vorkommende Unterbrechung; zwischen obiger Insel und der ansehnlichen Insel Lampee liegt kein einziges der sonst so zahlreichen Felsen-Inselchen. Lampee gehört sichtlich einer andern Bergreihe an, wie schon die ganz verschiedene geognostische Beschaffenheit anzeigt.

Ein gegen Osten gelegenes, der Nordspitze von Lampee fast paraleles Eiland, mit Recht „High Island" (hohes Eiland) genannt, gibt für einen Umkreis von vielen Meilen einen sehr augenscheinlichen Richtungspunct ab. Lampee liegt in gerader Richtung 12 (engl.) Meilen von Sir Edward Owen's Island entfernt, wir kamen dort spät Abends an.

17. Januar. Die geognostische Bildung von Lampee- oder Sulliwans-Island ist von der aller andern Inseln ganz verschieden. Auf allen, die ich bisher besuchte, sind die Steine geschichtet und alle scheinen mir dem Uebergangs-Thonschiefer anzugehören. Bezeichnend ist ihre Veränderlichkeit und ihr häufiger, meist plötzlicher Uebergang in schwarzen Kieselschiefer (Ampelit). Indess will ich nicht bestimmt läugnen, dass einige dieser Gesteine dem Ur-Thonschiefer angehören könnten. Grünstein-Schiefer *(Diabase schistoïde)* kömmt an verschiedenen Stellen vor, nirgends aber Granit und echter Syenit. Die verschiedenen Lager folgen einander in kurzen Zwischenräumen und scheinen untereinander zu wechsellagern.

Ueberall sind diese Schiefer mit Gängen von weissem Quarz durchschnitten, welche gegen das schwarze Hauptgestein auffallend abstechen, ihre Mächtigkeit wechselt von 1 Zoll bis 2 Fuss. In einem solchen Quarzgange fand ich Kupferkies, es ist dies die zweite Stelle in Tenasserim, an welcher dieses wichtige Erz entdeckt wurde. Ich beschloss, Lampee zu umschiffen und wir lichteten heute Morgens die Anker, um so mehr, als wir an unserem Landungsplatze an der Nordspitze nirgends Trinkwasser fanden.

Lampee hat eine sehr unregelmässige Gestalt, und besteht eigentlich aus 3 zusammenhängenden Inseln: die erste, 9 (engl.) Meilen lang, von NO. nach SW. streichend; die zweite 8 (engl.) Meilen lang, von NW. nach SO. laufend, die dritte mit der zweiten durch eine Landenge von ½ (engl.) Meilen verbunden, streicht 10 (engl.) Meilen lang, genau von N. nach S. und ist an ihrer breitesten Stelle nicht über 5 (engl.) Meilen breit. Ihre Küsten sind voll Buchten und Einschnitte, besonders die südwestliche, wo im seichten Wasser zahllose *Biche de Mar* leben, daher dort auch der mittlere Stamm der Seelongs seinen vorzüglichsten Sammelplatz hat.

Lampee ist weniger für den Anbau geeignet als Domel oder King's Island, indess lässt sich darüber kaum von vornhinein ein giltiges Urtheil aussprechen, da uns alle Erfahrung über den Wachsthum der gemeinsten tropischen Nutzpflanzen fehlt; wahrscheinlich ist noch nie auf der ganzen grossen Insel ein einziger Fruchtbaum, eine Cocospalme oder ein Pisangbaum gepflanzt worden. Ich übernachtete in einer kleinen Bucht an der NW. Küste und sah dort ein bemanntes Boot, das erste seit meiner Abfahrt von Mergui. Da meine Burmesen fürchteten, es könnten Malayische Seeräuber sein, ging ich bewaffnet, und mit einigen Begleitern zu diesen Leuten hin, um sie auszufragen. Es waren Malayen im Dienste Dalter Juan's, des Malayen-Häuptlings, welcher sich seit der britischen Besitznahme in der Provinz niedergelassen hat. Diese Leute sollten die essbaren Vogelnester, welche er von der Regierung gepachtet hatte, überwachen.

18. Januar. Ich umschiffte langsam die Insel bis zu ihrem westlichen Ende, dann durch den engen Kanal zwischen ihr und der nahen Blunt's Insel. Das NW. Gestade ist Wind und Wellen ausgesetzt, das SO. ist geschützt. Sandige Gestade erstreckten sich längs den weniger erhöhten, mit Casuarina-Bäumen geschmückten Ufern. — Wir legten in einer tiefen Bucht an, an der Mündung eines Baches, der vom breitesten Theil der Insel herkommt.

Das seichte Wasser und eine ununterbrochene Reihe von Felsen sind der beste Schutz des mittleren Theils der Insel gegen die Annäherung grösserer Schiffe. Gegen W. liegt eine Gruppe, aus einer grössern und 6 kleinern Inseln, auf der ich zu übernachten beschloss. Spät Abends sah ich Rauch aus einer der kleinen Buchten aufsteigen, meine Mannschaft meinte, es müssen Seelongs dort lagern und da ich wünschte, mit diesem seltsamen Wanderstamme in Berührung zu komen, befahl ich sogleich, hinüber zu fahren und kam dort nach einer Stunde an.

19. Januar. Ich brachte diesen Tag unter den Seelongs zu. — Meine Ankunft bei Nacht verbreitete einen gewaltigen Schrecken unter dieser wehrlosen Gemeinde, da sie nicht wussten ob ich als Freund oder als Feind käme und sie einen Anfall der Malayen von Süden her vermutheten.

Die Weiber und Kinder waren in das Innere geflohen und ihre beste Habe: Reis und Meerschnecken hatten sie in das Dickicht vergraben. Als sie entdeckten, dass ein weisser Mann (der erste den sie je gesehen) zu ihnen gekommen sei, verwandelte sich ihre Furcht in Freude und die ganze Gemeinde kam am Morgen nach meiner Landung zu mir, um mich zu begrüssen. Es waren ihrer etwa 70 Köpfe, Weiber und Kinder mit gerechnet, die auf dem sandigen Gestade ihr Lager aufgeschlagen hatten. Jede Familie hatte ein kleines erhöhtes Schutzdach, mit Palmenblättern gedeckt, aufgerichtet, wo alle Mitglieder Nachts beisammen hockten; eine schmutzige Versammlung von ärmlichem Aussehen; die Weiber eigenthümliche Matten aus Seegras (welche in Mergui und Maulmain sehr gesucht sind) flechtend, die Kinder (offenbar aus Furcht vor dem Fremdling) mit Hähnen, Katzen und Hunden einen kreischenden Chor anstimmend. Alles trug das Gepräge der äussersten Verwirrung und selbst die Thiere schienen zu ahnen, dass meine Ankunft unter ihnen ein aussergewöhnliches Ereigniss sei. Einige dieser Schutzdächer sahen wie Fleischbänke aus; ihre Hauptnahrung, grosse Stücke von Schildkrötenfleisch, lagen überall zum Trocknen an der Sonne und verpesteten die Luft; Schalthiere wurden aus ihren Gehäusen genommen und wilde Wurzeln einer Art *Dioscorea*, sammt den übelriechenden Schösslingen der *Cycas circinalis*, wurden zum Kochen vorbereitet.

Auf dem Gestade lagen 20 bis 30 gutgebaute Boote, leicht wie Nusschalen. — Ihr Boden war aus einem ganzen Stamme, die Seiten aus schlanken Palmstämmen, welche stark mit einander verbunden und mit Palmenhanf kalfatert waren.

Diese nicht über 30 Fuss langen Boote sind die eigentliche Heimat des Seelong, ein Ichthyophage im vollsten Sinne des Wortes, für den die Erde so wenig Reiz hat, dass er in ihren Schoos auch nicht ein Körnchen Reis niederlegt, vertraut er sein Leben und seine geringe Habe diesen schwachen Fahrzeugen an, auf ihnen von einer Insel zur andern wandernd. Aber auch die Fischerei liegt bei den Seelongs noch in der Kindheit, sie haben nicht einmahl Netze, sondern nur Dreizacke, mit denen sie Haie und andere Fische, so wie auch Schildkröten spiesen. Ausserdem haben und kennen sie keine andern Werkzeuge, als das *(Dak)* (burmesisches Messer) und ihre eigenen Hände.

Die Seelongs sind wohlgebaut und sehen gesund aus; ihre Hautfarbe ist dunkler als die der Burmesen. Einige unter ihnen nähern sich dem malayischen Typus, andere dem aethiophischen. Ihre mitunter krausen Haare scheinen auf eine Verwandschaft mit Negerstämmen hinzudeuten; möglicherweise konnten sie mit den so nahe liegenden Andamanesen in Verbindung getreten sein.

Ich unterhielt mich durch Vermittlung ihres Anführers, der Burmesisch verstand, den ganzen Tag lang mit ihnen. Ausser diesem und zwei Andern verstand keiner diese Sprache, ausser ihrer eigenen Sprache sprachen einige Siamesisch, andere Malayisch.

Ihr Benehmen zeichnete sich durch Höflichkeit und Anstand aus, sie erzählten mir, dass ihre Kinder meist zwischen dem 2. und 6. Jahre an Krankheiten sterben, und dass die, welche diese Epoche überleben, als gesichert betrachtet werden. Nach der Beschreibung der Krankheit, scheinen diese Kinder am Durchfall zu sterben, vermuthlich in

Folge der unverdaulichen Nahrung, die sie schon in so zartem Alter geniessen.

Die Seelongs kennen gar keine Arzneien, eine seltene Ausnahme unter rohen Völkern, welche allgemein die grösste Menge einfacher Arzneistoffe besitzen, nebst einer Unzahl von Zaubermitteln und andern wirkungslosen Substanzen, denen sie grosse Heilkräfte zuschreiben. Sie vertauschen ihre werthvollsten Produckte: Perlen, Ambra, Alöeholz u. dgl. für Arzneien und Zaubermittel an die Chinesen. Das grösste Geschenk, dass ich ihnen nebst geistigen Getränken machen konnte, waren Arzneien. Als sie mich Kaffee trinken sahen und hörten, das ich dieses schwarze Getränk täglich zu mir nehme, bildeten sie sich ein, es sei die vorzüglichste Arznei des „weissen Mannes“ und liessen nicht ab, bis ich ihnen einen guten Theil davon gegeben hatte.

Sie sind starken Getränken in einem entsetzlichen Mass ergeben und kennen keinen grösseren Genuss als Berauschung. Die Chinesen und Malayen, die mit ihnen verkehren, versehen sie vor Allem mit Toddy und nehmen ihnen während der darauffolgenden Betäubung alle ihre werthvolle Habe weg. Da sie jedoch Alles, was sie brauchen, so leicht wieder erwerben, nehmen sie sich, sobald sie zur Besinnung zurückgekehrt sind, diesen Verlust scheinbar sehr wenig zu Herzen.

Sie sind sorglos und träge, nur junge Leute arbeiten, das heisst sammeln alles ein, was ihnen unter die Hände kömmt; umgeben von den reichsten Naturschätzen, verharren sie in tiefer Armuth. Eine Wiedergeburt dieser Race wird vermuthlich niemals zu Stande kommen, indess wäre bei den Seelongs für einen wahrhaft menschenfreundlichen Missionär ein schöner Wirkungskreis offen. Verharren sie noch lang in ihrem jetzigen Zustande, so wird ihr Nahme bald aus der Reihe der Völker verschwinden. Ihre Begriffe von der Gottheit sind sehr unvollkommen, sie glauben an höhere Mächte, ohne damit einen deutlichen Begriff zu verbinden. Die Unsterblichkeit der Seele liegt weit über ihrem Fassungsvermögen, Als ich sie fragte was sie meinten, dass nach dem Tode aus ihnen würde, antworteten sie, sie hätten nie darüber nachgedacht, und fügten gleichfalls als Entschuldigung hinzu, „wir sind arme Leute, die nichts wissen.“ — Sie sind voll abergläubischer Befürchtungen; sobald Jemand unter ihnen stirbt, wird der Leichnam in das Dickicht getragen, die ganze Versammlung verlässt augenblicklich ihre Lagerstätte, und kehrt erst nach Jahren dorthin zurück, wo dann die gebleichten Gebeine gesammelt und beerdigt werden.

Ich begleitete eine Gesellschaft junger Leute auf den Fischfang; sie handhabten sehr gewandt den Speer, welcher an einem 20 Fuss langen Bambusrohr befestigt ist und fingen in einer Stunde drei grosse Schildkröten, zwei Haie, und einige andere Fische. Dann gingen sie zwischen Felsen *Orchidia* sammeln, welche auf dieser Insel in Menge vorkommen.

20. Januar. Ich musste nach Mergui zurück, da mein Vorrath beinahe erschöpft war, und meine Hoffnung ihn bei den Seelongs zu ergänzen, fehlgeschlagen war. Sie hatten nicht einmahl Reis oder trockene Fische, und lebten nur vom Ertrage ihres Fischfangs.

Ich fuhr an der Küste von Lampee bis zur Südspitze, durch den Kanal, welcher sie von Observation-Island scheidet, und dann auf der entgegengesetzten Küste, wieder nordwärts. Die geologische Beschaffenheit wie die Vegetation bleiben sich überall gleich; die Gewässer seicht, der Bo-

den wenig zum Anbau geeignet, ausser etwa am Meeresstrand für Cocospalmen. Viele Millionen dieser höchst nützlichen Palme würden auf den Inseln des Mergui-Archipels einen ihnen zusagenden Boden finden. Ich übernachtete an der Ostseite.

21. Januar. Die Entfernung des obern Theils von Sulliwans-Island (Lampee) von dem gegenüber liegenden Festlande beträgt 10 (engl.) Meil. Lampee ist nicht gleich andern Inseln mit kleineren Eilanden oder Felsen umgeben, sondern der ganze 10 Meilen lange Raum zwischen ihr und dem Festland ist in jeder Richtung offene See, mit Ausnahme der Gregories-Inseln (10° 40′ NB.) welche zwischen ihrem südlichen Theil und dem Festlande liegen.

Diese Gregories sind 5 kleine Inseln, umgeben von Riffen mit ausgedehnten sandigen Gestaden. Ich fuhr vor ihnen vorbei, ohne Gelegenheit zum Landen zu finden. Sie haben kein frisches Wasser, dessen meine Mannschaft sehr bedurfte. Wir fuhren dennoch den ganzen Tag hindurch nordostwärts, bis wir in der Abenddämmerung vor eine grosse Insel kamen, welche die Burmesen Coyee-ghi-oo nennen, wo wir zur grossen Freude meiner Mannschaft Wasser fanden. Die armen Leute hatten den ganzen Tag fasten müssen, da sie kein Wasser hatten, um ihre Lebensmittel zu kochen.

22. Januar. Wir fuhren weiter nach Norden fort, um Boukpeen, ein siamesisches Dorf auf dem Festlande zu erreichen, wo ich Lebensmittel zu erhalten hoffte. Ich machte die Bemerkung, dass die Burmesen die ganze Gruppe der Inseln in dieser Umgebung (deren Anzahl wieder bedeutend sein muss) unter der Benennung „Coye“ begreifen, es mögen ihrer an 50 sein. Das Festland tritt hier nach Osten zurück und eine geräumige Bucht öffnet sich.

Die Ufer des Festlands sind mit Mangroves bewachsen und liessen zahlreiche und weite Oeffnungen wahrnehmen; vielleicht mögen sich hier verschiedene Flüsse in das Meer ergiessen.

Unter 10° 45′ NB. zeigt sich auf dem Festland ein hoher von allen übrigen Zügen gesonderter Gebirgsstock, dessen Höhe wenigstens 3000 Fuss erreicht. Nie scheint ein menschlicher Fuss diesen Theil des Landes betreten zu haben, wenn nicht etwa einige siamesische Elephantenjäger dort eingedrungen sind.

Wir landeten zur Frühstückszeit auf einer kleinen felsigen Insel, wo ich Gelegenheit fand, eine gute Sammlung von Conchylien zusammenzubringen. —

Die inneren Inseln sind, im Allgemeinen für dergleichen Sammlungen nicht günstig gelegen, der Conchyolog, der in europäischen Cabinetten die prächtigen Exemplare aus Ostindien gesehen, würde sich mit seinen Erwartungen im Mergui-Archipel sehr täuschen. Die schönsten Arten kommen im Meere an vereinzelten Inseln vor, und ohne Taucher und Schleppnetze bleibt es unmöglich, mit diesen naturhistorischen Schätzen bekannt zu werden. Die gewöhnlichsten Arten an den Gestaden der innern Inseln sind folgende:

Zweischaler: a) an den Felsen: die bekannten Gattungen *Mitylus, Pinna, Ostrea,* b) im Sand und Schlamm: *Aspergillum, Mya, Solen, Mactra.* c) auf dem Ufer zur Ebbezeit: *Chama, Glossus, Cardita, Arca* u. s. w. Einschaler: *Orchidium, Siphonaria, Patella, Fissurella, Haliotis, Nerita, Natica* u. s. w. Die meisten unter ihnen sind nicht fest

angeheftet und scheinen sich genau an den Wasserstand zu halten, indem sie bei der Fluth an den Felsen hinaufsteigen und zur Ebbezeit mit dem Wasser wieder zurückgehen. Nur wenige Arten bleiben auf den trocken gelegten Felsen zurück; sie vertragen nicht die Sonnenhitze, welche die Felsen in kurzer Zeit austrocknet. Viele suchen ihre Zuflucht in Spalten, andere werden leicht in den kleinen Wasseransammlungen in den vertieften Stellen der Felsen gefangen.

Die Zahl der schlammbewohnenden Arten muss bedeutend sein; die im Sande vergrabenen sind weniger zahlreich, als man erwarten sollte. Die Burmesen verzehren eine grosse Menge der verschiedensten Arten, weniger die Malayen und Siamesen; die Seelongs beschränken sich auf einige wenige Arten, die ihrem Geschmacke besonders zusagen, die aber auch einen Haupttheil ihrer Nahrung abgeben.

Abends kam ich an der Einfahrt des Boukpeen-Flusses an.

23. Januar. Die Einfahrt des Boukpeen-Flusses ist voll Sandbänke, welche bei niederer Ebbe über den Wasserspiegel hervorragen, und über welche, wie es scheint, grössere Fahrzeuge nicht hinüber könnten. Der Fluss selbst ist sehr unbedeutend; die Gegend nimmt sich von Weitem sehr einladend aus. Der Boukpeen-Berg (eigentlich eine getrennt sich erhebende Berggruppe) ist im SO. der Einfahrt sichtbar; er ist ungefähr 3000 Fuss hoch und ist noch nie bestiegen worden. Nach der Beschreibung und den Musterstücken die ich gesehen, besteht er aus Granit, in welchem grosse Platten von Talk die Stelle des Glimmers vertreten.

An der Einfahrt des Boukpeen-Flusses steht eine Fischerhütte und kleine Fischstaketen sind auf der sandigen Barre vor der Einfahrt aufgerichtet. Man fängt hier Fische in grosser Menge, so dass die Fischer nicht wissen, was sie damit thun sollen und einen grossen Theil wieder in das Wasser werfen. Fleissige Besucher der Fischstaketen sind auch verschiedene Thiere, als wüssten sie, dass sie dort mit leichter Mühe ihre Mahlzeit finden. Dergleichen sind: der Alligator, die Fischotter *(Lutra)*, die Reiher, die Falken und ausserdem hunderte von Seemöven, welche reihenweise auf den Staketen sitzen und mit ihrem glänzend weissem Gefieder den noch weit entfernten Seefahrern die Lage des Ufers anzeigen.

Haiflossen werden vorzugsweise für den chinesischen Markt gesammelt; einige Fische werden mit den Füssen gestampft und fast ohne Anwendung von Salz getrocknet; die Schwimmblasen werden durchgehends als unnütz weggeworfen.

Wir fuhren im Laufe des Tages flussaufwärts. Das Dorf Boukpeen liegt nicht am Hauptflusse, dessen Ursprung bisher noch unbekannt ist, sondern an einem Seitenarme. Der Weg in das Innere ist allmählich ansteigend und führt grösstentheils durch Mangroves.

Ich habe oben angeführt, dass jede Art des Mangrove-Baumes ihre genau bestimmten Standorte hat; einige davon wachsen nur in salzigem Wasser, andere in brakischem, noch andere nur in kaltem süssen Wasser. *L'Heritieria* geht unter allen Arten am Weitesten in das Binnenland hinein und kömmt am Rande des Mangrove-Gürtels vor; die Orte wo dieser Baum wächst, gelten bereits als geeignet für den Anbau des Reises. Der Boden um Boukpeen soll von der allerbesten Art für Reisbau im Tieflande sein und der dortige Reis steht im Rufe, der schönste in den Süd-Provinzen zu sein. Als ich den Boden untersuchte, fand ich, dass

fast der ganze zum Anbau ausgesuchte Grund gerodeter *L'Heritieria*-Wald war.

Bei dem Dorfe wurde der Fluss so eng, dass mein Boot kaum wenden konnte und zur Ebbezeit hatte es kaum einen Fuss Wasser.

Diese Ansiedlung ist erst neueren Ursprunges und besteht ganz aus Siamesen, welche sich unter britischen Schutz geflüchtet haben. Die Wahl ihres neuen Wohnsitzes ist gut überdacht; nicht nur ist der Boden dort sehr fruchtbar, auch die Umgebung ist reich an Zinn. Hier wohnen etwa 40 Familien, die eine Fläche von nahe einer englischen Quadratmeile für den Feldbau gelichtet haben. Diese Bevölkerung scheint zu gedeihen; das Aeussere der Männer war einnehmender als das der Bewohner von Lennya, mit denen sie nur wenig zusammenkommen und die sie für ein unter ihnen stehendes Geschlecht ansehen. Die Bewohner von Boukpeen kamen aus der Halbinsel und da sie eine gemischte Race von Malayen und Siamesen sind, ist ihren Nachkommen jenes die Malayen so auffallend bezeichnende Selbstgefühl eigen. Die sehr ausgiebige Ernte wurde während meines Besuches eingebracht.

24. Januar. Ich untersuchte heute die zinnführende Gegend bei Boukpeen. Der oben erwähnte Bach, welcher zu diesem Dorfe führt, entspringt eine Tagreise weit davon, in einem hohen Bergzuge. Dieser Bach liegt über der Fluthhöhe und ist nur 10 bis 12 Yards breit; seine Wassermenge wechselt nach den Jahreszeiten. Während des Monsoons ist er ein reissender Strom, im März dagegen fast ausgetrocknet. In seinem oberen Laufe führt er Zinn, theils aus dem höher gelegenen Gebirge, theils als Seifenzinn aus den diluvialen Absätzen der Umgebung. Die Stelle, wo die Siamesen Zinn waschen, liegt nur eine Stunde Weges vom Dorfe ab. Ihr Verfahren dabei ist sehr einfach und genau dasselbe, welches die Burmesen und Siamesen auf der Halbinsel befolgen; sie waschen den zinnführenden Sand in hölzernen Mulden, wie ich es in meinem vorhergehenden Berichte beschrieben habe. So mangelhaft diess Verfahren auch ist, kann doch, nach ihrer eigenen Aussage, ein fleissiger Arbeiter täglich 12A^{s} bis 1R^{s} 4A^{s} dabei verdienen; diese Leute scheinen indess so wenig Arbeitslust zu besitzen, dass sie diesen Reichthum unbenützt vor ihren Thüren liegen lassen. Das Wenige, was sie davon gewinnen, wird durch Weiber ausgewaschen und an chinesische Händler verkauft, welche in ihren kleinen Junken längs der ganzen Westküste der malayischen Halbinsel herumfahren, jeden Hafen von Cap Romaina bis Tavoy besuchen und ihre Waaren gegen Goldstaub, Perlen, Zinn und *Biche de mar* austauschen. Diese Leute haben eine grosse Aehnlichkeit mit unseren europäischen Hausirern. Ich durchging die Gegend und fand das Zinnerz weit verbreitet, so dass die Auswaschung in grossem Maasstabe sehr lohnend sein dürfte. Das Seifengebirge hält im Durchschnitte 6 Percent an Zinnerz. Die Körner, oder vielmehr Crystalle, dieses Erzes sind grösser als alle, die ich bisher gesehen, da das Erz von Tavoy nur als kleinkörniger, schwarzer Sand vorkommt. Dieses Letztere gibt durchschnittlich 55 Percent metallisches Zinn, während das Erz von Boukpeen 60 bis 68 Percent liefert. Beide Erze würden bei sorgfältigerer und rationeller Schmelzung sicher noch um 8 bis 10 Percent mehr liefern. Die Gegend ist eben mit einigen wenigen Hügeln, zwischen denen das Seifenzinn abgelagert ist; schwer zu entscheiden ist, wie es dorthin gekommen und durch welche Kraft das Urgestein, in welchem es ursprünglich

eingeschlossen war, zu Staub zermalmt worden. Das verbreitetste Vorkommen des Zinnes, welches man auf unserer Erde kennt, fällt zwischen den Aequator und den 14. Grad NB. und alles deutet darauf hin, dass dieses Zinnerz zum grössten Theil durch heftige Umwälzungen aus dem Orte seines ursprünglichen Fundorts an seinen jetzigen gelangt sei.

Der südliche Theil von Tenasserim ist das eigentliche Vaterland der *Lagerströmia regia*, eines vortrefflichen Bauholzes. Man findet diesen Baum zwar auch in Ostindien, aber bei Calcutta wird er nur strauchartig und hat ganz das Ansehen eines Fremdlings; in der Provinz Amherst wächst er baumartig, breitet aber seine Zweige schon in einer Höhe von 8 bis 10 Fuss über der Erde aus. Man findet ihn dort an den Ufern des Attaran, des Guin, des Salween und im März und April, wenn sich seine grossen lillafarbigen Blumenbüschel öffnen, bildet er eine der schönsten Zierden der Wälder; indess erreicht er seine höchste Vollkommenheit erst im Süden, wo sein Stamm 20 bis 25 Fuss hoch aufwächst, bevor er sich in Zweige vertheilt und einen Umfang von 3 bis 5 Fuss erreicht, er kömmt zwischen 10. und 11° Grad NB. vor und ist der gemeinste Baum auf den Ebenen, die 5 bis 7 Fuss über den Standort der *L'Heritieria* liegen und zur Zeit des höchsten Monsoons unter Wasser stehen.

Der allgemeine Gebrauch dieses Baumes ist bekannt; sein Holz ist eines der besten zum Schiffbau und besonders werden seine ausgebreiteten gekrümmten Aeste von den Eingebornen und Chinesen gerne verwendet.

25. Januar. Ich verliess heute Boukpeen und setzte meine Reise nach Norden zu fort. Wir mussten das Steigen der Fluth abwarten da die Boote an unserm Ankerplatz tief im Schlamme stacken.

Die siamesische Bevölkerung scheint für die britische Regierung sehr günstig gestimmt und die Dorfbewohner sprachen den eifrigen Wunsch aus, dass ihren Verwandten gestattet werden möge, sich dereinst unter den Schutz der ostindischen Gesellschaft zu begeben. Mehrere Familien wandern jedes Jahr ein, aber nur in beschränkter Zahl und zwar aus folgenden Gründen:

1) Weil in Siam, wie in Burmah und in China kein weibliches Wesen ausser Land gelassen wird.

2) Die Vaterlandsliebe der Asiaten, vermöge welcher sie nur die äusserste Tyrannei zur Auswanderung bewegen kann. Diess ist indess weniger der Fall bei buddhistischen Völkern als bei Muhammedanern, bei denen die Verehrung und Erhaltung der Grabstätten ihrer Vorfahren eine der ersten Pflichten der Nachkommen ist. Für die Burmesen und Siamesen liegt aber das grösste Hinderniss der Auswanderung in ihrem Zweifel an der Dauer der britischen Herrschaft und in ihrer Unkenntniss der anglo-indischen Macht.

Wir fuhren flussabwärts und während eines Theils des Tages nordwärts, längs der Küste des Festlandes.

26. Januar. Wir fuhren längs der Küste Sedeing (einer von Mr. Maingy gegründeten malayischen Ansiedlung) vorüber, ohne anzuhalten (worüber ich später zu sprechen Gelegenheit haben werde) kamen wegen starken Nordwinds nur wenig vorwärts und mussten, etwas ober Sedeing, auf einer kleinen Insel landen, welche Wet-Khiur oder Pig's Island heisst. Sedeing bildet eine Art Vorgebirg, von ausgedehntem Seichtwasser umgeben, so dass Schiffe sich nicht dem Orte nähern können

und in dieser Hinsicht ist die Ansiedlung unglücklich gewählt. Etwa 10 (engl.) Meilen nördlicher öffnet sich eine Bucht gegen Osten, deren Hintergrund dicht mit Mangroves besetzt ist und mehrere Ausgänge lassen es in Zweifel, ob dieser Landstrich zum Festlande gehört oder eine vorgeschobene Insel ist.

27. Januar. Die Fortdauer des starken Windes zwang uns nahe an die Küste zu halten, und ihrer unregelmässigen Gestaltung zu folgen. — Man kommt vor drei Vorgebirgen vorbei, ehe man in die innere Lennya-Bucht gelangt. Beim Zurücktreten der Fluth kommen in den Buchten Wildschweine in Menge an das Gestade, um die zurückgebliebenen Schalthiere zu verzehren. Keines der zahlreichen wilden Thiere dieses Landes wird häufiger gesehen, als das Wildschwein. Es ist unter allen Thieren im wilden Zustand, das in der alten Welt am meisten verbreitete, und weiss sich, als echtes Omnivorum, in jede Art Nahrung zu schicken. In Tenasserim findet man es auf den höchsten Bergen, wie am Meeresstrand, im tiefen Binnenlande wie auf dem kleinsten Eilande, wo sonst kein Vierfüsser zu sehen ist. Es frisst die Früchte des Waldes, die Rinde der Bäume, Knollengewächse, wilden Honig, weisse Ameisen, Schalthiere und Schildkröteneier. Sein Naturell ändert sich indess; es ist nicht mehr das wilde und ungestüme Thier wie der Eber des nördlichen Europa's und viel weniger gefährlich als sein ostindischer Gattungsverwandter. — Hier kömmt es meist zwischen dem 10. und 15.° NB. vor.

28. Januar. Wir kamen gestern Nachts an der Oakpho-Insel an, und setzten unsere Fahrt nach Norden fort, legten aber nur eine kurze Strecke zurück, da meine Burmesen ermüdet, und einige davon krank waren. Ich selbst erfuhr ein Abentheuer, was mich für zwei Tage krank machte.

Unter den zahlreichen Arten eigentlicher Ameisen *(Formicae)*, deren anziehende Eigenthümlichkeiten jahrelange Beobachtungen erfordern würden, ist eine rothe, 4—5 Linien lange, welche ihr Nest auf Bäumen baut. Sie wählen dazu grosse und weite Aushöhlungen, und man findet oft an einem Baume 10 und mehr solche Nester, durch ein, dem Netze der Spinnen ähnliches Gewebe zusammengehalten, ähnlich den Nestern gewisser Raupen *(Geometrae)*. — Diese Ameisen leben vorzugsweise nahe am Meeresufer und gehen bis zum Horizont des salzigen Wassers herab, sie scheinen aber auch tief im Innern, in Gebirgsgegenden vorzukommen. Am häufigsten sind sie im Mangrove-Gebiet. Es sind kühne, streitbare Thiere und greifen ohne Rücksicht auf Gefahr Alles an, was sich ihnen in den Weg stellt. So wie sie sich mit ihren kräftigen Kiefern in einen Gegenstand, und wäre es Eisen, verbissen haben, lassen sie ihn nicht mehr los, wenn auch ihr Kopf vom übrigen Körper getrennt wird. Wer längs der Meeresufer reiset, kann kaum vermeiden, mit ihnen in Berührung zu kommen, sie beissen sehr heftig aber der Schmerz hält meistens nur wenige Augenblicke an und man wird bald gegen diese Belästigung gleichgiltig. Als ich jedoch heute in einen Mangrove-Wald eindrang, gerieth ich plötzlich in eine solche Colonie, wohl einige 100 Ameisen-Nester mochten nach allen Seiten hin von den Bäumen herabhängen. Anstatt umzukehren, gieng ich einige Schritte vor und fand an jedem Baume und Strauche eine immer grössere Menge dieser Nester. Mein Eindringen hatte bereits alles in Bewegung gebracht; der Boden wimmelte von Ameisen und ihre anrückenden Colonnen machten ein deutliches Geräusch auf den dürren Blättern; Tausende bedeckten die Zweige und andere Tausende

kamen aus ihren Nestern heraus. Nicht nur, dass sie schaarenweise an meinen Beinen heraufkrochen, auch von den Bäumen fielen sie auf mich herab. Ich zog mich so schnell als möglich zurück, aber es war zu spät. Ich war buchstäblich mit Ameisen bedeckt, und hatte Tausende von Bissen zugleich zu erdulden. Ich erinnere mich nicht, je einen so heftigen Schmerz erlitten zu haben, als damals. Ich lief an das Ufer und warf mich in das Wasser, aber selbst im Salzwasser liessen die, welche sich in mich verbissen hatten, nicht los. Zuletzt rissen mir meine Leute die Kleider vom Leibe und zogen mir die Köpfe der Ameisen Stück für Stück aus.

Die Folge dieses Zufalls war ein Fieber und selbst ein vorübergehendes Deliriren. Meine Leute rieben mich am ganzen Leibe mit Cocosnuss-Oel ein und nach wenigen Stunden wurde mir besser.

29. Januar. Meine Leute fuhren nach meinem gestrigen Unfall nicht weiter, da sie meine Besserung abwarten wollten. So heftig der Schmerz im ersten Augenblick gewesen, so schnell ging er auch vorüber. Würden diese Ameisen so heftig beissen oder stechen, als einige Arten (von denen ein einziger Biss eine bedeutende Geschwulst hervorbringt) dieses Landes thun, so würde die Unzahl, die mich gestern angriff, mich getödtet haben. Ich fühlte mich heute schon merklich besser, nur zitterte mir die Hand beim Schreiben, mein ganzes Nervensystem war aufgeregt, ich schwitzte stark und ein starker saurer Geruch (ohne Zweifel von Ameisensäure) verbreitete sich rings um mich. Wir setzten unsere Fahrt nach Mergui fort, durch dieselben Mangrove-Canäle, durch die ich bereits von Lennya her gekommen war und landeten am 1. Februar zu Mergui.

IV. Reise. 7. Februar 1839. Seit meinem ersten Eintreffen in Mergui und sobald unter den Eingebornen bekannt wurde, dass ich in das Land gekommen sei, um mich nach Steinen, Pflanzen und Thieren aller Art umzusehen, erhielt ich zu verschiedenen Malen Besuche von Malayen, Shans und Burmesen, welche mir alle von einer Insel des Archipels erzählten, auf welcher Gold in grosser Menge vorkommen solle. Dazu erzählten sie wundersame Geschichten von Geistern *(Nâts)*, welche diesen Schatz bewachen, von Stürmen, die sich erheben, sobald sich Jemand erkühnt, das Gold wegzunehmen u. s. w. Es war für diessmal meine Absicht, diese Insel zu besuchen, zugleich auch an anderen, die ich noch nicht gesehen hatte, zu landen. Wo aber jene Goldinsel liege, wusste Niemand in Mergui und ich musste mich vorerst nach Boukpeen begeben, wo ein Mann wohnte, der den Weg dahin kannte. Ich beschloss daher, meinen Reiseplan so einzurichten, dass ich die Ostküste von Domel, Sir Frederick Malkolm's Insel und andere grössere Inseln besuchen konnte. Zu diesem Zwecke verliess ich heute Mergui, kam aber der ungünstigen Fluth wegen nicht weiter als bis zur Südspitze von Madiamacan.

Madiamacan, gegenüber von Mergui, ist eine der bestbebauten Stellen in der ganzen Provinz. Erst seit der britischen Besitznahme wurden dort Areca-Pflanzungen angelegt; diese wuchsen schnell an, so dass der grösste Theil des dazu geeigneten Bodens bereits in Besitz genommen ist. Am südlichen Ende ist ein Dorf, wo Gnapee bereitet wird, welches mithin, wie alle Anlagen dieser Art, wegen der verpesteten Atmosphäre, die es umgibt, jedem Europäer fast unnahbar ist. Mittags fuhr ich durch den Canal von Perryghioun. Dieser südliche Canal wird wahrscheinlich nie für grössere Schiffe zugänglich werden; quer über von Mazampa liegt eine

grosse Untiefe, welche zur Ebbezeit über dem Wasser hervorragt und fast bis zum nördlichen Theile von Madiamacan reicht. Wenn ja dort ein genügend tiefer Durchgang für grössere Schiffe vorhanden ist, so ist er gewiss sehr eng und gewunden. Es geht daraus hervor, dass alle Schiffe, welche von Süden her nach dem Hafen von Mergui bestimmt sind, in der Nothwendigkeit sein werden, King's Island zu umfahren.

8. **Februar.** Ich brachte den Morgen bei dem Napui-Dorfe von Perryghioun zu, um die, im December vorigen Jahres gegen Mazampa zu entdeckten Eisensteine weiter zu verfolgen, und fand, dass hier wirklich ein ununterbrochenes Lager sei (Siehe S. 329).

Die Dorfbewohner waren höchst bestürzt über die Blattern, welche unter ihnen ausgebrochen waren. Diese ist unter allen Krankheiten in Tenasserim die am meisten gefürchtete und sie rafft in der That alljährlich eine Menge Kinder weg. Die Impfung ist zu verschiedenen Malen hier eingeführt worden und hat jedesmahl fehlgeschlagen, so dass die Eingebornen alles Vertrauen zu diesem werthvollen Schutzmittel des Menschenlebens verloren haben. Was der Grund dieses wiederholten Fehlschlagens sein könne, vermag ich nicht zu ermitteln, vielleicht irgend eine unbekannte endemische Ursache, umsomehr als die Vaccination unter den südlichen malayischen Völkerschaften und nördlich von Perryghioun (in Bengalen) gelungen ist. Von Pereghiun setzte ich meinen Weg nach W. fort, kam vor mehreren kleinen unbenannten Inseln vorbei, landete an einer grössern, nahe an der Südspitze von King's Island um die Gesteine zu untersuchen und fuhr dann hinüber nach Kings Island, an die Basis von Kappatoun, wo ich früher noch nie gewesen war. Ich fand dort dasselbe Urgestein, das ich bei meiner letzten Anwesenheit bemerkt hatte.

9. **Februar.** Ich fuhr gegen den südlichen Theil von Kings Island, und landete um 9 Uhr Früh an einer andern vereinzelten Insel von den Burmesen Yingam-Khiun genannt, im Osten des Doun-Archipels. Alle Burmesen, welche das Meer befahren, besuchen diese Insel wegen ihrer zahlreichen und guten Rattans, mit welchen sie ihre Boote vor Antritt der Reise herrichten. Sie brauchen sie auch allgemein statt der Taue, um den Mast festzuhalten und sie entsprechen diesem Zwecke vollkommen, so lang sie frisch sind. Das Gestein dieser Inseln ist Schiefer mit aufgelagertem Sand, und eisenhältigem Gestein *(„iron findingstone")* Der höchste Punct dürfte nicht über 250 Fuss hinaufragen. Die Insel ist vollständig mit Wald überwachsen; mit Ausnahme der Nordspitze, wo eine ausgedehnte Bank mit zerstreuten Felstrümmern sich befindet.

Von Yingam-Khiun fuhr ich südwärts gegen die nördlichste Spitze der Domel-Inseln, die wir jedoch nicht erreichten, da wir genöthigt waren, bei einem felsigen Granit-Eiland im Norden anzulegen. Die See ging sehr hoch und kaum war die Sonne untergegangen, als ein Sturm mit jener in dem Golf von Bengalen so wohlbekannten Schnelligkeit losbrach und die phosphorescirenden Wogen aufschwellte. Unsere kleinen gebrechlichen Boote waren zwischen den Klippen gefährdet, die hölzernen Anker wollten nicht halten und wir wurden gegen den Strand getrieben. Die Mannschaft ruderte zwei Stunden lang mit grosser Ausdauer, um sich vom Strande fern zu halten. Glücklicherweise halten diese Windstösse nicht lange an: nach einer halben Stunde legte sich der Sturm, indess war das zweite Boot an eine Klippe getrieben worden und hatte dort sein Steuerruder verloren.

10. Februar. Die nothwendigste Verrichtung am heutigen Morgen war die Herstellung eines neuen Steuerruders. Zu diesem Zwecke wurden Abtheilungen in den nahen Wald gesendet, um eine Baumart (*„a certain Kind of Tiner!“*) aufzusuchen, welche an ihrem unteren Theile in der Gestalt von Brettern wächst. Ein solcher Baum wurde glücklich aufgefunden, ein natürliches Brett davon abgehauen und durch einige Bearbeitung mit dem burmesischen Messer in ein Steuerruder umgestaltet. Nach dieser Arbeit, die einen Theil des Tages wegnahm, fuhren wir längs der Westseite von Domel gegen Süden. Die Insel Domel ist 20 (engl.) Meilen lang; südlich von ihr liegen drei Inseln, durch enge, kaum einige 100 Yards breite Canäle getrennt und offenbar zu Domel gehörig, da ihr Gestein (Granit) genau dasselbe ist, wie das von Domel. Wir übernachteten in einer der östlichen Buchten der erstern Insel.

11. Februar. Wir fuhren längs der Ostseite der drei Inseln gegen den nördlichen Theil von Domel und drangen in die engen Canäle ein, da ich mich überzeugen wollte, ob diese Inseln wirklich von einander gesondert seien. Zwischen Domel und der nördlichsten der 3 Inseln, ist der Canal an einer Stelle nicht über 70 Yards breit; etwas breiter ist er zwischen dieser und der zweiten Insel. Zwischen der zweiten und der dritten ist der Canal etwa $^3/_4$ (engl.) Meilen breit; gegen Osten sind 7 felsige Eilände zerstreut, welche gerade vor der Einfahrt liegen. Die Fluth strömt durch diese Canäle mit Gewalt ein. Alles ist Granit mit Hornblende und von Grünstein-Gängen durchsetzt. Ich untersuchte die Gesteine ganz genau, in der Hoffnung Zinnerz zu finden, aber umsonst; auch war es eine andere Abart des Granites als die gewöhnliche zinnhältige. So weit meine Beobachtungen reichen, vertritt bei dem zinnführenden Granit die Hornblende nicht die Stelle des Glimmers.

Einen meiner Leute traf heute ein Unfall. Während wir Rast hielten, entdeckte einer der Burmesen ein Bienennest auf einem Baumaste. Alle Eingebornen sind grosse Liebhaber von Honig, den sie sehr häufig in den Wäldern finden (drei Arten der Gattungen *Apis* bereiten ihn); sie haben mithin reichliche Gelegenheit, ihr Gelüste darnach zu befriedigen. Der Mann bestieg furchtlos den Baum, da er wusste, dass das Nest einer kleinen unbestachelten Art gehöre, welche den besten Honig bereitet. Kaum war er den Baum zur Hälfte hinaufgeklettert, so stürzte er mit einem lauten Schrei herab. Seine Gefährten eilten ihm zu Hilfe, aber liefen zurück, laut rufend, man müsse sich in die Boote flüchten. Man nahm einen Feuerbrand, wickelte ihn in dürres Gras, so dass er einen starken Rauch gab und wagte es, so ausgerüstet, dem laut stöhnenden Gefährten wieder zu Hilfe zu kommen. Dieser war beim Hinaufklettern unwillkürlich an ein Wespennest gerathen. Diese Wespen fressen den Honig und die Bienen selbst auf und finden sich daher oft in der Nähe ihrer Nester ein. Diese Art gilt für die gefährlichste unter allen Wespen dieses Landes und ist mehr gefürchtet als die Schlangen oder irgend ein anderes giftiges Thier. Der arme Mann hatte nur zwei oder drei Stiche auf dem Rücken erhalten, an denen er jedoch wenigstens 8 Tage zu leiden hatte; er fieberte und empfand Lust zum Erbrechen. Seine Gefährten legten ihm Chunam mit Sesamöl auf die Wunden.

Das Beispiel eines Mannes in meinem Dienste beweiset, dass die Eingebornen die Gefahr nicht übertrieben schildern. Diesen Mann brauchte ich, um Thiere für meine Sammlung zu schiessen. Er erblickte ein Wes-

pennest und feuerte aus Muthwillen hinein. Die so gestörten Wespen erreichten ihn, bevor er sich in Sicherheit gebracht hatte; eine stach ihn in die Lippe, zwei in den Hals. Sein Kopf schwoll übermässig auf und am dritten Tage starb er im Krankenhaus an Erstickung.

Wir blieben heute in einer Bucht zwischen der NO. Spitze von Domel und dem ersten (unbenannten) Eiland.

12. Februar. Wir fuhren südwärts längs der Ostküste von Domel. Diese Insel ist hier durch einen etwa 4 (engl.) Meilen breiten Canal von der östlich liegenden Insel Kitheraing getrennt; dieser Canal ist aber zur Ebbezeit nichts als eine Schlammbank, welche sich, vorzüglich gegen Norden, auf eine Länge von ungefähr 10 (engl.) Meilen und in einer Breite von mehreren Meilen erstreckt. Zur Ebbezeit bleibt ein etwa 1 (engl.) Meile breiter Canal den Schiffen zum Durchgang offen. Es scheint ein verwickelter Durchgang zu sein, aber die chinesischen Junks, welche von Penang kommen, benützen ihn.

Die Ostküste von Domel ist meist mit Mangroves überwachsen und desshalb ist es schwer, sich ihr zu nähern. Ich landete dort nicht, sondern setzte meine Fahrt bis zum ersten Elephanten-Felsen fort.

Massen von reinem crystallinischen Kalk steigen bis auf die Höhe von mehreren 100 Fuss steil über die Wasserfläche empor. Ihre Erscheinung ist um so unerwarteter, als ringsherum keine Spur von Kalkstein zu sehen ist. Es sind in Gängen anstehende Massen voll Klippen und Spitzen, ohne eine Spur von Zersetzung, aber doch nicht pflanzenleer. Die dort wachsenden Pflanzen sind theilweise von denen der benachbarten Inseln verschieden; ein Beweis des grossen Einflusses der geognostischen Bildung auf die Vegetation. *Cactus* erscheint hinter dem Gebüsche; das Ganze hat ein mehr afrikanisches Ansehen. Die Basis dieser merkwürdigen Felsen ist vom Wasser ausgewaschen, so dass es bei der Ebbe das Ansehen hat, als ständen sie auf bedenklich unterhöhlten Fussgestellen. Sie haben, wie alle Kalkfelsen, eine Menge Tropfsteinhöhlen, welche gleich riesenhaften Schornsteinen, gegen den Gipfel zu Tag ausgehen.

Ich landete am zweiten dieser Felsen und versuchte ihn zu ersteigen; die Felsstücke waren aber so scharf, dass sie mir die Schuhe zerschnitten. Indess erreichte ich eine 150 Fuss hohe Erhöhung und fand jenseits derselben ein mit Wasser gefülltes, kraterähnliches Becken, welches durch einen unterirdischen Gang mit dem Meer in Verbindung stand und voll Fische war, welche Forellen ähnlich sahen.

Der Ueberlieferung nach bezog vor einigen 100 Jahren die siamesische Regierung bedeutenden Ertrag aus diesen Felsen. Ihre Höhlen waren damals voll essbarer Vogelnester. Seitdem ist die Schwalbe nach und nach verschwunden und gegenwärtig sind die nördlichen Felsen gänzlich verlassen und die südlichen liefern nur noch eine unbedeutende Menge dieser Nester. Die Schwalben verlassen diese Gegend, um sich anderwärts anzusiedeln, nicht weil sie zu sehr von Menschen gestört werden, sondern weil sie dort nicht mehr die passenden Nahrungsmittel und Baumaterialien finden.

An den nördlichen Felsen war kein Ankerplatz zu finden; wir fuhren desshalb weiter nach den südlichen, wo eine kleine sichere Bucht vorhanden sein soll. Die Nordseite der südlichen Felsen steigt mehrere 100 Fuss hoch fast senkrecht an, und ihr Ansehen, wie ihre Vegetation, ist von Allem verschieden, was ich bisher in diesem Archipel gesehen habe.

13. Februar. Am Morgen langte ich in der kleinen Bucht der südlichen Elephanten-Felsen an. Mehrere Kalkmassen (zusammen 7 bis 8) steigen steil aus dem Meere empor und gleichen aus der Ferne einer mit gothischen Gebäuden bedeckten Insel. Diese Felsen haben wenig Vegetation, ausser in den Spalten und das Gehen darauf ist unmöglich.

Auf dem Eilande, an dem wir landeten, fanden wir in einer Hütte 10 Malayen zur Bewachung einer Höhle mit Vogelnestern. Die Höhle ist nur zur Ebbezeit zugänglich und zur Fluthzeit durch das Wasser geschlossen; indess können die Schwalben durch kaminartige Gänge, welche einige 100 Fuss über den Meeresspiegel liegen, hinein und hinaus gelangen. Die Schwerkzeuge dieser Vögel müssen eigenthümlich gebaut sein, denn die Höhlen sind stockfinster und die Nester sind vorzugsweise in den dunkelsten Schlupfwinkeln angelegt. Die Malayen waren beschäftigt, Leitern zum Sammeln der Nester zu verfertigen, da die erste Einsammlung in 8 Tagen vor sich gehen sollte. Eine natürliche Erleichterung dieser Arbeit gewährt ihnen eine, auf dieser Insel wachsende Art von Bambus mit starken dornigen Anhängen, welche sie abschneiden und zu Leitern mit Sprossen verarbeiten. Die Malayen, welche die Höhle bewachten, kamen von Penang, sie hatten die Nester auf eine Jahreszeit für 800 Rupien von Dalti Juen gekauft, demselben, der sie von der Regierung in Pacht genommen hatte. Die Nester sind von geringer Güte, die weisse Sorte kommt hier nicht vor; was die Behauptung bestätigen würde, dass die Fähigkeit der Schwalben zum Bau von Nestern erster Qualität an einer und derselben Stelle sich nur auf einige Jahre beschränkt und dass sie diese Stellen verlassen, sobald das nahe Meer ihnen nicht mehr die hierzu nöthigen Materialien liefert.

Die Malayen bereiteten, was man ein Garum nennt und im östlichen Archipel zu den Leckerbissen gehört. Sie gruben eine Menge Muscheln *(Tellina)*, welche hier in Menge leben, aus dem Boden und bereiteten sie auf eine mir unbekannte Weise zu, wobei sie mich versicherten, dass diese Art das beste Boccasar liefere, welches sie in Penang verkaufen. Sie hatten bereits mehrere grosse Krüge mit dieser Leckerei angefüllt. Die Burmesen scheinen dieses Nahrungsmittel nicht (wenigstens nicht in Tenasserim) zu kennen, welches die Holländer zu Batavia als Sauce u. dgl. so hoch schätzen, da es den Ruf hat, die Esslust auf das kräftigste zu erregen und die Verdauung ganz vorzüglich zu erleichtern.

Von den Elephanten-Felsen segelten wir NOwärts nach einer grossen an 12 (engl.) Meilen entfernten Insel und erreichten sie bei Sonnenuntergang.

14. Februar. Diese Insel ist noch unbenannt; einige Burmesen nennen sie Aleruang-Khina; Andere geben derselben den Namen einer eben so grossen südlicher gelegenen Insel, welche auf Cap. Ross's Karte „Sir C. Malcolm's Island heisst. Da diese Insel nicht ohne Wichtigkeit ist, werde ich hier ihre Lage bestimmter angeben.

Im Süden, gegenüber von Pelliles an dem südlichsten Theil von Kitheraing. Im NNW. etwa 12 (engl.) Meilen von Sedeing; NO. von der Einfahrt des Boukpeen-Flusses an 17 (engl.) Meilen; im NNO. von Sir C. Malcolm's Island etwa 6 (engl.) Meilen; im SO. der Elephanten-Felsen etwa 12 (engl.) Meilen. Die Mitte der Insel liegt genau im Osten der äussersten Spitze von Domel.

Hier enden mit Einemmal die granitischen Gebilde. Zahlreiche Abänderungen geschichteter Gesteine wechsellagern wieder auf einer Unterlage von Glimmerschiefer. Die eigentliche Wichtigkeit der Insel beruht auf ihrem Reichthum an Eisen. Ein kleines Eiland an ihrer Südspitze ist über und über mit guten Eisenerzen bedeckt. Indem ich diese Spuren an der gegenüberliegenden Seite verfolgte, fand ich, dass sich die Erze längs des Ufers über etwa 1 (engl.) Meile erstreckten. Es ist theils dichter, theils faseriger Roth-Eisenstein, mitunter auch Thon-Eisenstein. Was ich anderswo gesagt habe, gilt auch für diese Oertlichkeit. Alles aufgefundene Eisen hat das Ansehen eines pseudo-vulkanischen Productes; an einigen Stellen gleicht es äusserlich einer Lava. Man kann sich den besten Begriff von diesen Erz-Lagerstätten machen, wenn man annimmt, ein Strom geschmolzenes Eisen habe sich über andere Gebilde ergossen und Bruchstücke davon, einige geschmolzen, andere unverändert, in seinem gewaltigen Laufe mit sich gerissen. In der Eisenstein-Breccie dieser Gegend finden sich mitunter viele zentnerschwere Blöcke von reinem Eisenoxyd und andere mit häufig eingemengten fremdartigen Substanzen. Die Provinzen von Tenasserim könnten für sich allein mit Leichtigkeit den ganzen Bedarf an Eisen decken, den schon Ostindien so sehr bedurfte.

Nach vollendeter Untersuchung setzte ich meinen Weg nach der Einfahrt des Boukpeen-Flusses fort und landete spät Abends mit günstigem Winde nicht weit davon.

15. Februar. Ich musste bei dem Boukpeen-Flusse anlegen, weil in dem nahen Dorfe der Mann wohnen sollte, der am Besten mit der Oertlichkeit der Gold-Insel bekannt sei. Ich schickte flussaufwärts nach ihm und erwartete ihn an der Einfahrt. Inzwischen ging ich dem Meere entlang, um die Gesteine zu untersuchen. Die Sandbänke, welche Boukpeen umgeben, sind zur Ebbezeit solchen Ausflügen nicht günstig. An vielen Stellen der Küste sind die Felsen, wo sie aus der, in dieser Gegend so gemeinen Breccie oder Eisen-Conglomerat bestehen, durchgehends von zahlreichen Bohrmuscheln *(Pholas)* durchlöchert. Die Arbeit dieser Schalthiere geht stetig vor sich und an manchen Stellen sind davon die Gesteine so zellig geworden, dass sie in Stücke zerbröckeln. Die Behauptung berühmter Naturforscher: dass diese Muscheln vor der Verhärtung der Steine in diese gelangen, könnte ich nach dem, was ich an der Küste von Tenasserim selbst gesehen habe, leicht abläugnen.

Der Führer nach der Goldinsel kam im Laufe des Abends an und gleich darauf gingen wir unter Segel.

16. Februar. Die Goldinsel sollte weit nach Westen, fast parallel zu Boukpeen, liegen. Ohne zu wissen, wohin ich zu gehen im Begriffe war, überliess ich mich der Führung meiner Mannschaft, welche sich von dieser Fahrt goldene Berge versprach. Da wir nun nach Westen fuhren, kamen wir nur langsam vorwärts, indem der Wind in dieser Jahreszeit meist von NW. kommt. Meine Mannschaft ruderte sehr angestrengt und wir kamen gegen Abend bei Sir Charles Malcolm's-Insel an, welche 15 (engl.) Meilen lang und nirgends über 2 (engl.) Meilen breit ist.

Da ich gerade zur Ebbezeit ankam, hatte ich Gelegenheit, eine Menge interessanter Seethiere zu sammeln. Um sie nicht wieder wegwerfen zu müssen, wie das letzte Mal, verfertigte ich mir aus Bambus ein kleines Floss, auf das ich die Zoophyten befestigte und das ich in

solcher Entfernung, dass der üble Geruch meiner Mannschaft nicht schaden konnte, durch das Boot fortschleppen liess.

Madreporen waren auf dieser Insel ziemlich selten, um so mehr fand ich aber schöne Formen von *Sertularia*, *Cellularia*, *Plumatella*, *Flustra* und dergleichen.

17. Februar. Ich fuhr längs der Westküste von Sir Ch. Malcolm's-Insel, welche weniger felsig ist als die östliche und einige vortreffliche Stellen für den Anbau zu besitzen scheint. Eisenerze erscheinen auch hier, aber von minder guter Beschaffenheit als das der unbenannten Insel im Norden.

Gegen Mittag fuhren wir zu einer kleinen Insel, welche eigentlich nur ein mit Sand und Trümmern von Schalthieren bedecktes Felsenriff ist. Dieses Riff liegt jetzt 15 Fuss über dem Meeresspiegel und ist zum Theile mit Pflanzen überwachsen. Kaum waren meine Leute gelandet, so zerstreuten sie sich sehr schnell über das ganze Eiland, Alle entweder mit spitzen Stöcken von hartem Holz oder mit den Ladstöcken meiner Flinten bewaffnet. Sie waren alle nach Schildkröteneiern gegangen und nicht ohne Erfolg; nachdem sie eine Stunde lang gegraben, kamen sie mit etwa 2000 dieser Eier zurück, welche von den Zurückgebliebenen mit lautem Beifallsruf empfangen wurden. Schildkröten-Eier gelten mit Recht als eine der köstlichsten Erquickungen für ermüdete Seeleute.

Bei ihrer Jagd merken sie aufmerksam auf die Spur, welche die schwerfällige Schildkröte zurücklässt, wenn sie sich zurück in das Meer schleppt. Dieser Spur folgen sie auf der Sandbank und bohren dann mit ihren spitzigen Stöcken in den Sand. Sie richten sich nach der Festigkeit des Sandes oder nach der Feuchtigkeit aus durchbohrten Eiern, die sich an den Stock hängt, graben dann mit den Händen weiter und finden meist in jedem Loche 90 bis 130 Eier.

Die Eier waren rund oder vielmehr plattgedrückt wie eine Orange, etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und ihr Geschmack übertraf den jener Eier, welche ich früher einmal am Salween-Flusse versucht hatte, wo die Sandbänke, welche die Schildkröten besuchen, von der Regierung regelmässig verpachtet werden.

Ich frug nach, von welcher Art diese Eier kämen und ich erfuhr, dass es die Eier der *Chelonia bricata* seien, der werthvollesten von Allen, weil sie das berühmte Schildkrot liefert, welches zu so hohem Preise zu Singapore, dem Hauptmarkt für diesen Artikel in den ostindischen Meeren, verkauft wird.

Diess brachte mich auf den Gedanken: ob es nicht thunlich wäre, die Legezeit dieser Thiere zu erspähen, ihre Brutplätze aufzumerken und sie mit einem kleinen Gehege zu umgeben, um ihre Rückkehr in das Meer zu verhindern; dann aber sie zu fangen und sie in Teichen am Meeresstrande so lange zu halten, bis ihre Schale den gehörigen Umfang erreicht hat. Die Felsenriffe waren mit Zoophyten bedeckt; ich konnte mir nicht das Vergnügen versagen, sie am nächsten Morgen zu beobachten und blieb desshalb die Nacht über bei diesem Eiland vor Anker.

Bald nach eingebrochener Nacht geriethen alle Bäume der Insel in Bewegung und viele Tausende, ich könnte wohl sagen mehrere Hunderttausende, fliegender Fische zogen in ununterbrochenen Schaaren dem nahen Festlande zu.

18. Februar. Die Grundlage des Felsens, auf welchem jene wunderbare Welt von Pflanzen-, Weich- und Krustenthieren sass, war Eisenstein-Conglomerat. Unter den vielen Tausenden von Inseln ist auch nicht ein Riff von Madreporen aufgebaut worden. In der That besteht keine Insel, welche ganz von diesen Thieren aufgebaut worden wäre; sie vermögen nur auf einer Grundlage von fester Substanz ihren Bau aufzuführen, bis er zum Horizont der Ebbe aufsteigt. Wie sonderbar waren die durchlöcherten *Porites*, die becherförmigen *Cariophyllia*, die *Anthophyllitae*, die schöngefärbte *Millepora violacea;* wie seltsam die *Agaricia*, welche wie ausgegossener Schleim aussah u. s. w. Auf sehr wenigen Inseln mag eine so reiche Vereinigung der verschiedensten Formen vorkommen, wie auf dieser. Ich blieb bis gegen Mittag, dann segelten wir ab und erreichten, mit sehr geringem Wasservorrath, das südliche Ende von Domel.

Meine Leute fürchteten sich sehr der Tiger wegen dem grossen Bache nach durch ein Thal aufwärts zu gehen; sie zündeten Fackeln an und machten einen gewaltigen Lärm mit getrockneten Bambusröhren, kamen aber unversehrt zu den Booten zurück.

19. Februar. Von Domel fuhren wir diesen Morgen nach Bushby's Insel hinüber. Diese Insel, 3 (engl.) Meilen lang und ebenso breit, ist eigentlich ein gewaltiger Fels, dessen Seiten an seinen vier Ecken gegen das Meer steil abfallen. Das Innere ist schwer zugänglich, voll Abhänge, Spalten und Klüften und überall mit hohem Wald bewachsen. Mit Mühe kam ich an der Nordseite eine (engl.) Meile weit, als ein steiler Vorsprung meinem Ausfluge ein Ziel setzte. Wir fuhren nach dem Frühstücke weiter durch den Canal zwischen Domel und den nächsten drei Inseln, deren Namen mir unbekannt sind.

Am Gestade einer dieser Inseln fand ich einen verlassenen Hund und sandte ein Canoe ab, um das arme Thier abzuholen; er flüchtete sich aber in das Dickicht. Man sagte mir, es sei ein Seelong-Hund gewesen, den man zufällig oder absichtlich dort zurückgelassen habe und dass in solchen Fällen der Hund immer in den Wäldern auf Jagd ausgeht und nie verhungert. Diese Hunde sollen, selbst nach monatlangem Leben in der Wildniss, so bald ihr Herr wieder auf der Insel landet, wieder eben so sich an dessen Familie halten, als wäre er immer im zahmen Zustande in ihrer Mitte geblieben.

Die Seelong-Hunde sind genau von derselben Race, wie die gewöhnlichen Hunde in Burmah, Ostindien, Syrien und Arabien. Bisher ist noch nicht festgestellt, ob sie von Hodgson's *Canis primaevus*, von Sykes's *Canis Dukhunensis* oder endlich von Hardwicke's *C. Sumatrensis* abstammen. Ihr Ahnherr könnte ebenso gut der Schakal sein, dem sie eigentlich am ähnlichsten sind und zu dem sie sich, wie man in Aleppo und in der spanischen Wüste beobachtet hat, in Menge gesellen.

Ich übernachtete an der Nordspitze der 3 Inseln, nahe am südlichen Ende von Domel.

20. Februar. Ich brach Nachts mit günstigem Winde auf und kam Morgens an die SW. Küste von Lord W. Bentinck's-Insel. Diese Küste ist stark verwittert; auf ihrem südlichen Ende liegt der merkwürdige durchbohrte Fels und etwas darüber hinaus Felsen von massivem Quaderstein. Gegen NW. liegen 3 vereinzelte Inseln, auf deren äussersten, an der Westseite, eine vielbekannte Höhle mit essbaren Nestern liegt. Auf der inneren oder östlichen Insel findet sich eine Quelle,

die einzige, wie man sagt, in der ganzen Umgebung. Hier frühstückten wir und trafen auch dort 10 Malayen, die Eigenthümer der Nesterhöhle, mit denen ich später diese Höhle besichtigte. Auf dieser Insel, die am Aussenrand des Archipels liegt, war die Brandung bereits heftig und drohte mein Canoe zu ersäufen. Wir kamen zu Wasser in die Höhle. Das Meerwasser dringt mehrere 100 Yards weit in die verborgensten Felsspalten ein und bei jeder neuen Woge ersehallt ein donnerartiges Getöse aus den dunklen Winkeln. Die Höhle selbst ist stockfinster und nur durch die Eingangsöffnung und durch den Widerschein des blauen Wassers hinter dieser theilweise beleuchtet.

Dort hatten die Malayen ein grosses Gerüste aus Bambus errichtet, auf dem sie mit offenbarer Lebensgefahr bis zu den höchsten Stellen klettern, um die Nester, welche an die gefährlichsten Winkel des Felsens befestigt sind, zu sammeln. Dem verworrenen Lärm nach, der von der Decke der Höhle herab, sich vernehmen liess, müssen viele Tausende von Schwalben und noch mehr Tausende von Fledermäusen in der Höhle sich aufhalten. Die Fledermäuse sollen mit den Schwalben in guter Freundschaft leben und werden desshalb auch nicht gestört. Nachdem ich meine Neugierde befriedigt hatte, fuhren wir bis zum Ende der letzten Insel; hier aber wurde die Brandung so stark, dass wir an der Ostseite einen Zufluchtsort suchen und dort übernachten mussten, um so mehr als ein heftiges Gewitter auf der nahe gelegenen Insel Domel wüthete.

21. Februar. Wir fuhren den ganzen Tag nordwärts längs der Westküste von L. W. Bentinck's-Insel, um mit dem nächsten Landwind nach Fletcher's-Insel zu gelangen.

L. W. Bentinck's-Insel ist eine der malerischesten von allen, die ich im Archipel gesehen, dürfte sich aber wohl als eine der unfruchtbarsten erweisen. Sie ist nichts als Fels und die sonst so reiche Vegetation ist hier mehr zurückgeblieben, als gewöhnlich. Ihre hohen zerrissenen Zinnen, ihre schroffen Wände, ihre scharfen Auszackungen, ihre merkwürdigen Höhlen sind äusserst anziehend. Diese Insel gehört, meiner Ansicht nach, ganz der Jura- und Lias-Reihe an; ihre Kalkgesteine gleichen dem Portland Kalk, dem lith. Steine, u. s. w. Diese Kalke wechsellagern mit den Sandsteinen und Schiefern des Lias; hie und da verschwinden sie gänzlich. Auch alter rother Sandstein von röthlich brauner Farbe, mit Bruchstücken von Grauwacke und Glimmerblättchen, wurde dort gefunden.

22. Februar. Die nächste Insel, welche wir der Karte des Capt. Ross zufolge zu besuchen hatten, war Fletcher's Insel. Diese liegt 20 (engl.) Meilen von L. W. Bentinck's Insel und volle 70 (engl.) Meilen nach Westen vom Festland entfernt, so dass es ziemlich bedenklich erscheinen mochte, uns in unseren offenen Booten so weit hinauszuwagen. Das Wetter war indess seit dem letzten Windstoss spiegelhell geworden und so machten wir uns daran, die Goldinsel aufzusuchen von welcher ich bisher nichts wusste und die noch über der nächsten Insel hinaus liegen sollte. Bei günstigem Winde kamen wir dort nach 5stündiger Fahrt an. Wir fuhren zwischen Fletchers und Sir John Hayes Inseln durch und blieben an der NW. Seite der ersteren in einer kleinen Bucht, wo die Brandung weniger heftig war, als an der Nord- und Ostseite. So weit man sehen konnte, waren diese Inseln bergig, aus massivem Granit bestehend, dicht mit Waldbäumen besetzt und die Vegetation auf ihnen sehr

kräftig. Fletcher's Insel ist an 2 (engl.) Meilen lang und 1 Meile breit; Sir John Hayes's Insel ist etwa um das Fünffache grösser. Am Meeresgrund, in 5 bis 6 Faden Tiefe sah ich hier zum ersten Mal die schöne schwarze Koralle *(Gorgonia Antipathes)*. Sie kömmt nur bei den äussersten Inseln des Archipels vor, und niemals über dem Horizont der Ebbe. Die Seelongs lassen sich manchmal bereden, nach dieser Koralle zu tauchen und trennen sie vom Meeresboden mit ihren Messern, *Daks*, los. In durchsichtigem Wasser sieht sie aus wie eine Masse Haare unter einem stark vergrössernden Mikroskop. Die grössten Stücke, welche man davon erhalten hat, sind 6—9 Fuss lang, ihr Werth ist den Seelongs unbekannt. Ich erlangte einst davon eine Gruppe von etwa 50 Stück, von 4—9' Länge und $^1/_4$" Breite, für 6 Rupien. In Mergui wird sie mitunter zu verschiedenen Schmucksachen verarbeitet. Um daraus Armbänder und Fussringe zu machen, reibt man zu wiederholten Malen diese Koralle stark mit Flanell ab, und tröpfelt Cocosnuss-Oehl darauf, wodurch sie biegsam wird.

Unter den vielen Thierpflanzen, welche ich hier zu beobachten Gelegenheit hatte, fand ich nie die echte rothe Koralle *(Isis nobilis)*. Sie scheint hier nicht vorzukommen, denn überall, wo sie wächst, finden sich stets kleine Bruchstücke davon am Gestade, besonders zahlreich an der afrikanischen Seite des Mittelmeeres. Zwischen den äuseren Inseln findet man auch zur Ebbezeit ein grosses Schalthier, welches Perlmutter der feinsten Sorte liefert.

23. Februar. Endlich kam uns die verheissene Goldinsel in Sicht, es war die grosse westliche Torres-Insel, die äusserste des ganzen Archipels, 80 (engl.) Meilen westlich vom Festlande unter 11° 48' und 11° 49' nördl. Breite. Wir kamen mit gutem Wind früh am Morgen dort an, glücklicherweise war die See ganz ruhig, sonst wäre unsere Landung sehr schwierig gewesen.

Diese Insel besteht aus zwei anderen ziemlich grossen und durch einen Kanal von vielleicht 800 Yards Breite von einander getrennten Inseln. An der Nordseite der östlichen Insel liegen gleich Schildwachen zwei andere kleine Inseln. Die Torres-Insel ist ein gewaltiger, allerseits aus tiefem Wasser aufsteigender Granitblock. Das Meerwasser ist in hohem Grade durchsichtig; sechs Fuss lange Schildkröten *(Chelonia Midas)* schwimmen dort in grosser Menge umher. — Die östliche Insel ist die grössere und an ihrer Nordwestseite fand ich zu meiner Ueberraschung eine schöne, kleine und sichere Bucht. Diese Bucht besitzt den besten Ankergrund, weichen weissen Sand, welcher allmählig gegen das Ufer seichter wird, und in welchem Schiffe in 7 Faden Wasser, 200 Yards vom Land ankern können, sie ist von allen Seiten geschützt und nur ein Theil der nördl. Einfahrt steht offen. Natürlich machte ich mich bald nach unserer Ankunft auf den Weg zu dem vermeintlichen Goldvorkommen, welches im Grund eines von den Gebirgen herabfliessenden Baches liegen sollte.

Die Erzählung von diesem Golde stellte sich als eine Fabel heraus, anstatt des Goldes fand ich nichts als flimmernden Glimmer.

24. Februar. Mit dem gestrigen Ergebniss nicht befriedigt, versuchte ich heute dem Bache nachgehend, in das Innere einzudringen. Mein Gewährsmann sagte mir, dass nahe am Gipfel ein Becken liege, aus dem dieser Bach entspringe. Indess verlor sich der Bach selbst bald unter

mit schönen Farnkräutern und Aradeen bewachsenen Felsen und, anstatt eines seeartigen Beckens, fand ich auf dem Gipfel einen steinigen Kamm von dem nach allen Richtungen Nebenzüge sich abdachten. — Die ganze Insel war mit Waldbäumen bedeckt, ihre Vegetation jener anderer Inseln ähnlich.

Diese Insel, obwohl unbewohnt, muss häufig von Menschen besucht werden. Wir sahen nicht weniger als fünf Stellen mit Aschenhaufen und Bruchstücken von Körben, Brettern und Speeren, und ausserdem eine Strasse gegen den Wald zu, wo man Rattans u. dgl. schneidet; auch waren einige grosse Bäume gefällt, aus denen man den Honig mit einiger Mühe ausgenommen hatte.

Ich erfuhr auf meine Erkundigung, wer wohl an diesem abgelegenen Orte landen könne, dass unabhängige Malayen aus dem Süden der Halbinsel und aus Sumatra alljährlich die Andamanen besuchen, um dort Meerschnecken *(Sea-slugs)* zu sammeln. Sie fahren in ihren gebrechlichen Booten von Insel zu Insel, bis sie die grosse westliche Torres erreichen, wo sie ihre Boote ausbessern und frisches Wasser einnehmen, um dann nach den Andamanen (auf Burmesisch Kafli-Khiun genannt) überfahren, was bei günstigem Wind mitunter in 48 Stunden geschehen kann. Diese Malayen sind ruchlose waghälsige Seeräuber, welche jedes burmesische Boot, das ihnen in die Hände fällt, ausplündern, und um einer geringen Beute willen Jeden an Bord befindlichen umbringen. Aus diesem Grunde beredete man mich, auch mich wohl zu bewaffnen, bevor ich die entferntern Inseln besuchte.

Zufolge der Erzählungen der Eingebornen lebt auf den Nikobaren, den Andamanen und einigen der äussern Inseln des Mergui-Archipels, der Lo-Woon („Affen-Mensch") der wohl nichts Anderes sein kann, als der von Dr. Abel zuerst beschriebene, nachher aber nie wieder gesehene, riesenhafte Orang-Outang von Sumatra. Im vorigen Jahre (1838) waren zwei Schedel dieses Affen, der eine von Borneo, der andere von Sumatra, nach Calcutta gebracht worden.

Die Beschreibung, welche mir meine Leute von diesem Thier machten, stimmt ziemlich mit Dr. Abel's Bericht überein, nur schildern sie das Thier viel grösser, als es in Wirklichkeit ist (6 bis 8 Fuss hoch). Als ich heute längs dem sandigen Gestade der Insel ging, sah ich Fährten, denen eines starken Mannes ähnlich, welche die Leute sogleich für die eines Lo-woon erklärten und, zum Beweise ihrer Behauptung angaben, das Thier schlage beim Gehen eine Zehe zurück. In der That konnte ich keine Spur des Daumens an den Fährten entdecken, diese waren indess einige Tage alt und etwas verwischt, so dass ich die Richtigkeit dieser Behauptung nicht zu gewährleisten vermag.

25. Februar. Nachdem ich die Torres-Insel besucht hatte, zwar ohne Gold zu finden, aber froh, sie gesehen zu haben, dachte ich um so viel mehr daran, weiter zurückzugehen, als mein Steuermann in mich drang, zu eilen, und das gute Wetter zu benützen, da wir, falls stürmisches Wetter einträte, möglicherweise acht Tage, und auch länger abgesperrt bleiben könnten, ohne uns mit unseren Booten hinauswagen zu dürfen.

Die Entdeckung der oben erwähnten gutgeschützten Bucht auf der grossen westlichen Torres verdient allgemeine Bekanntmachung. Wenn auch diese Insel nicht unmittelbar auf dem Wege der zwischen Calcutta und Singapore fahrenden Schiffe liegt, mögen diese doch öfters in den Fall

kommen, hart an ihr vorbeizusegeln, und mithin muss ihnen daran gelegen sein, zu wissen, dass sie dort bei nahendem Sturme einen sichern Zufluchtsort finden können.

Wir fuhren mit günstigem Winde zurück nach Fletcher's Insel, wo wir spät Abends ankamen und übernachteten.

26. Februar. Ich wünschte mir Sir John Haye's Insel etwas näher anzusehen und fuhr desshalb längs ihrer Ostküste bis an ihre äusserste Nordspitze. Eine kleine Bucht an dieser Küste hat ein gewisses historisches Interesse: dort hatten zur Zeit der burmesischen Herrschaft die malayischen Seeräuber ihren Sammelplatz und ihren Markt für die von ihnen gefangen genommenen Burmesen und Siamesen. Diese Unglücklichen, welche längs der Küste der Halbinsel geraubt worden waren, wurden auf einem grossen Baumstamm, an welchem man noch jetzt die Einschnitte sieht, die die Plätze für jeden Einzelnen bezeichneten, reihenweise sitzend, zur Schau ausgestellt. Seeräuberei hat in diesen menschenleeren Gegenden ganz aufgehört und die Malayen haben sich in weniger bekannte Theile der indischen Meere zurückgezogen.

Von Sir J. Haye's-Insel fuhren wir zu der volle 15 (engl.) Meil. gegen NO. entfernten Observation-Insel hinüber. Wir kamen im Laufe des Abends dort an, nicht ohne grosse Schwierigkeit wegen einer Gegenströmung in dem Canal zwischen Observation und Courts-Insel, doch fanden wir in einer Bucht an der Ostseite eine Zuflucht für die Nacht.

27. Februar. Observation-, Courts- und Cridolle's-Inseln, sammt den übrigen nördlichen sind eine Fortsetzung von L. W. Bentinck's Insel, und ihre Gesteine gehören derselben geologischen Reihe an. Sie sind alle verwitterte Felsen mit zahlreichen Zacken, steilen Abhängen und engen Thälern. Ihre Westseite ist im Allgemeinen der ganzen Gewalt der Brandung ausgesetzt, um ihre Ostseite herum ist die See ruhig L. Bentincks Insel hier, und der Doun-Archipel im Norden sind die grossen, dem Andrange des Meeres vom Westen her entgegenstehenden Schranken. Meine Leute hatten mir wieder etwas Besonderes an einem der äusseren Felsen von Observation-Insel zu zeigen, welcher bei den Eingebornen als Talisman gilt. Ich fuhr in einem kleinem Canoe dahin, und fand dort hexaedrischen Eisenkiess, dem seine speisgelbe Farbe das Ansehen von Gold gab, es waren würflige, auf der Oberfläche einzeln zerstreute Krystalle. Diese zweite Goldaufsuchung hätte beinahe ein übles Ende genommen. Die heftige Brandung verursachte ein schnelles Anschwellen des Meeres; eine Woge erreichte plötzlich unser Canoe, und füllte es mit Wasser. Wir waren an 30 Yards vom Ufer entfernt; ich schwamm dorthin, die Brandung erfasste mich und warf mich heftig gegen die mit *Ostrea*, *Pecten* und *Griphaea* besetzte Klippen. Zerschlagen und zerschnitten von den messerscharfen Kanten des Gesteines und den spitzen Stacheln der Muscheln gelang es mir dennoch den Fels zu erklimmen, bevor ein zweiter Stoss der Brandung mich erreichen konnte. Niemand verunglückte, meine burmesische Mannschaft klammerte sich an das Canoe und Andere kamen ihr bald zu Hilfe. Man brachte mich in mein Boot, aus dem ich 3 Tage nicht heraus konnte.

Es wurde nöthig, die Stachel von *Ostrea* und *Pecten*, deren ich etwa 50 an verschiedenen Theilen meines Leibes stecken hatte, herauszuziehen. Es verdient bemerkt zu werden, dass diese Stacheln nicht wie andere fremde Körper, wenn sie in die Haut eindringen eine Entzündung

hervorbringen; es blieben deren mehrere in mir zurück, über welche sich die Haut schloss, ohne dass sie mich im Mindesten belästigt hätten.

28. Februar. Ich blieb in der nördl. Bucht von Lloyds-Insel.

1. März 1839. Wir kamen heute zum südlichen Theil des Doun-Archipels und fuhren quer über nach Yingan.

2. März. Ankunft zu Mergui durch den Kanal von Peryghioun.

V. Reise. Vom 7. bis 16. März 1839. Mr. Hutchinson von der Madras-Artillerie war von Hrn. Commissär Blundell mit einigen Coolies nach Lennya gesendet worden, um dort einen Versuchsschacht auf Kohle abzuteufen. Da dieser Offizier nicht auf geognostische Kenntnisse Anspruch machte, glaubte ich etwas für das allgemeine Beste zu thun, wenn ich das Kohlenvorkommen am Lennya-Flusse noch einmahl besuchte.

Ich verliess Mergui am 7. März, durchreisete dieselbe Gegend, welche ich bereits auf meiner zweiten Reise beschrieben habe, und kam am 12. März bei den Kohlenfeldern an. — Mr. Hutchinson hatte vor meiner Ankunft zwei Schächte abgeteuft, jeder 30 Fuss tief. Der erste lag an einer kleinen Zwischenstelle (*„an intervenient smal place)*, über welche der Fluss gegenwärtig zwischen zwei Hügeln läuft. Der Raum zwischen den beiden Hügeln ist sekundäres Gestein, und später mit tertiären und diluvialen Absätzen ausgefüllt. Bis zur Tiefe von 40 Fuss wurden nur mergelige und thonige Absätze aufgefunden und weggeräumt. Mr. Hutchinson ging dann mit einem zweiten Schachte durch den Kohlenschiefer nieder, womit er Kohlen-Sandstein anfuhr, der so hart war, dass er mit Pulver gesprengt werden musste (einige Bruchstücke davon glichen dem *(Penaut Geit)*. Dieser Sandstein war von Schnüren eines bituminösen und eisenschüssigen Thonschiefers, einige wenige Decimeter mächtig, durchschwärmt. An einer Stelle war Kohle, in einer Schnur dieses Thonschiefers von nur $^1/_3$ Zoll Mächtigkeit eingehüllt, gefunden worden. Der Schacht konnte indess nicht fortbetrieben werden, da er nur wenige Yards vom Flussufer lag, und das Wasser als man den Spiegel des Flusses erreichte, in den Schacht drang und mit den unvollkommenen Werkzeugen, die zur Verfügung standen, sich nicht wohl abhalten liess.

Ich machte Mr. Hutchinson den Vorschlag einen dritten weiter vom Ufer entfernten Schacht abzuteufen, und zwar durch dasselbe Gestein, hierauf verliess ich diese Stelle und kam am 16. März 1839 wieder in Mergui an.

VI. Reise. Ich beabsichtigte die südliche Gränze der Tenassserim-Provinzen zu bereisen, vorzüglich, um den vielbesprochenen Packchan-Fluss, von welchem man ungeachtet seiner künftigen politischen und commerziellen Wichtigkeit — so wenig Bestimmtes wusste, zu untersuchen. Zu diesem Zwecke verliess ich Mergui am 20. März 1839 mit 2 gewöhnlichen burmesischen Booten, und fuhr den Tenasserim-Fluss 11 (engl.) Meilen stromaufwärts bis zur Pagode von Zhai-Gna-Town. Hier liegt die Mitte der 3 grossen Ausmündungen dieses Flusses in die inneren Mangrove-Labyrinthe, welche gerade nach Süden führen und diess ist auch der kürzeste Weg für Ruderboote.

21. März 1839. Wir fuhren durch die Mangrove-Labyrinthe in eine geräumige Bucht ein, die ich bei einer früheren Gelegenheit beschifft hatte, und die wegen der dort zusammenkommenden Fische einen gewissen Ruf hat. Diese wären ein werthvoller Nahrungszweig und ein gewinnreicher

Handelsartikel, wenn nur eine Bevölkerung vorhanden wäre, die davon Nutzen ziehen könnte.

Ich übernachtete am Rande eines zweiten Mangrove-Labyrinths, welches im W. von Kitheraing, im O. vom Festland, im S. vom Lennya-Fluss, und im N. von der eben beschriebenen Bucht begränzt ist.

22. März. Ich fuhr durch die zweiten Mangrove-Kanäle, nahm an der Einfahrt des Lennya-Flusses Wasser ein und übernachtete an dem ersten Vorgebirge gegen Süden, welches Capt. Lloyd Whale-Bay nennt.

23. März. Ich erreichte Sedeing und blieb dort. Sedeing ist eine von Mr. Maingy gegründete Ansiedlung von Malayen. Der umfassende Geist des Gründers hatte den Gedanken aufgegriffen, die unbewohnten Inseln des Archipels mit Malayen zu bevölkern. Zu diesem Zwecke fiel seine Wahl auf einen Häuptling, Dalti Juen genannt, einen unerschrockenen alten Freibeuter *(buccanier)*, der mit den Hülfsquellen der Mergui-Inseln wohl bekannt war und etwa 100 Mann unter seinem Befehl hatte. Dieser kleine Clan wurde nach Sedeing übersiedelt, wo er seitdem geblieben, aber mehr im Abnehmen als im Zunehmen ist. Der alte Häuptling indess (derselbe, der von der Regierung die Höhlen mit Vogelnestern gepachtet hat) scheint sich wohl zu befinden; seine Mannschaft aber hat ihn verlassen. Einige sind zu ihrem alten Lieblingsgeschäft, der Seeräuberei, zurückgekehrt. Andere siedelten sich auf eigene Rechnung in Mergui an, noch Andere sollen sich auf den Andaman-Inseln festgesetzt haben. Wenn je diese Inseln auf Kosten der Regierung bevölkert werden sollten, so wäre hiezu die Einführung der Malayen zu empfehlen, nicht zur Nutzbarmachung des Bodens, dazu sind sie viel zu schlechte Pflanzer, und treiben nur Landbau wenn man sie dazu zwingt, sondern als Fischer, Seeleute, Bootbauer, überhaupt für Beschäftigungen auf dem Wasser, welches ihr eigentliches Element ist, und wozu sie die geeignetste Race sind. Man behauptet, Sedeing sei für eine Ansiedlung schlecht gewählt und ich theile diese Ansicht, es ist von allen Seiten mit Untiefen umgeben, so dass man zur Ebbezeit kaum dorthin gelangen kann, der Boden ist schlecht, und selbst die Cocospalme soll dort nur langsam wachsen.

Vielleicht ist alles diess nur ein Vorwand zur Entschuldigung der Dickichte, die um jedes Haus aufschiessen und der gänzliche Mangel an Anbau. Das Dorf besteht aus etwa 30 elenden Hütten an beiden Seiten eines Hügels.

24. März. Ich kam vor der Einfahrt des Boukpeen-Flusses vorbei und ankerte die Nacht über an einer kleinen felsigen Insel, südlich von Boukpeen. Das Wetter war ruhig, die Mannschaft ruderte den ganzen Tag über. Das Gestein ist Keuper.

25. März. Ich besuchte diesen Morgen 5 der felsigen Inseln, welche so reichlich, und scheinbar ohne Ordnung in der Koyay-Gruppe, einer höchst interressanten, aber auch sehr verwickelten Ansammlung von Inseln zerstreut sind. Die Gruppe reicht von 10° 41′ bis 10° NB., ihre Bildung ist sehr verschiedenartig und ihre namentliche Aufzählung in diesem Berichte wäre langweilig, da ihrer zusammen mehr als 100 sind. Ich beschloss, einige Tage inmitten dieser Gruppe zuzubringen. Heute beschränkte ich mich auf die kleineren Gruppen und sammelte vorzüglich Schalthiere. Zwischen den Felsen unter dem Wasserspiegel sieht man in den Spalten die colossale *Iridacna Gygas*, deren guterhaltene Schale in Europa eine grosse Seltenheit ist und welche, obwohl nicht gewöhnlich, in diesen

Meeren eine bedeutende Grösse erreicht. Man hat davon Exemplare von 3 bis 4 Fuss Länge aufgefunden; diese bleiben meist in einer Tiefe von 8 bis 10 Faden und nur kleinere kommen reichlich vor, selbst über dem Horizont der Ebbe. Man isst sie nicht und brennt auch keinen Kalk aus ihnen, wie in Coromandel; die Einwohner sind zu wenig zahlreich, als dass sie sich um die reichen natürlichen Hilfsquellen des Landes kümmern sollten.

26. März. Heute landeten wir an der oberen grossen Koyay-Insel. Ich kenne ihre Länge nicht, da mir keine Zeit übrig blieb, sie zu umschiffen; es scheint nicht, dass sie mehr als 10 (engl.) Meilen betrage. Die Insel ist nicht sehr hoch; eine Bergkette zieht mitten durch sie. Ich wünschte diese zu übersteigen und nachdem ich etwa 10 (engl.) Meilen vorgedrungen und über einen nicht 200 Fuss hohen Hügel gekommen war, gerieth ich in ein Mangrove-Dickicht und dann in einen tiefen Einschnitt (*„Creek“*), über welchen ich nicht kommen konnte; weshalb ich wieder zurückkehrte. Der Rand des Mangrove-Dickichts war mit Palmen der Gattung *Phoenix* (ich habe ihre Fructification nicht gesehen) dicht besetzt. Diese Palme liefert den Eingebornen ihr gewöhnliches Seilwerk, welches von derselben Substanz zu sein scheint als das *Coir* aus den Fasern der Cocospalme, nur dass die Fasern viel länger sind. Die Seelongs brauchen diese Palme zu vielerlei Zwecken: sie füllen mit ihren schlanken Stämmen den obern Theil des Rumpfes ihrer Boote aus, welche dadurch ungemein leicht und elastisch werden und brauchen die Fasern zum Kalfatern, wozu sie von den Chinesen allen andern Fasern vorgezogen wird. Vor dem Gebrauche wird sie in Wasser getaucht und dann auf einem Steine geschlagen, bis nichts mehr zurückbleibt als die Stränge der Fasern.

27. März. Innerhalb der Insel liegt unter 10° 50′ eine grosse hohe Bergreihe, welche sich von der See so einladend ausnahm, dass ich nicht dem Wunsche widerstehen konnte, sie zu erreichen und wo möglich zu ersteigen. Es war bei der Zeit und den Mitteln, die mir zu Gebote standen, ein chimärisches Unternehmen und ich verlor 2 Tage mit dem Versuche. Die erste Schwierigkeit ist, dass man keinen Fuss auf das Festland setzen kann, denn, so wie man sich diesem nähert, geräth man in eine unabsehbare Menge von Mangrove-Inseln. Es wird viel kosten bis alle diese Labyrinthe aufgenommen sein werden. Das Uebelste ist, dass dieser Theil des Landes den Burmesen, wie den Siamesen ganz unbekannt ist und dass ich keine Auskunft erlangen konnte. Nachdem ich mit den Booten 4 Stunden lang durch die Mangrove-Canäle gefahren war, glaubte ich das Festland erreicht zu haben und blieb die Nacht über am Fusse eines kleinen Hügels. Mehrere Dutzende des merkwürdigen hinterasiatischen *Hylobates* (eines langarmigen Affen mit weissen zottigem Haar und schwarzem Gesicht) waren auf den Bäumen versammelt; ein seltener Umstand, da diese Thiere meist einsam in den dicken Wäldern des Festlandes (auf den äusseren Inseln habe ich nie einen gehört) leben. Sie heulten erbärmlich auf die fremden Eindringlinge herab, als bejammerten sie tief den Verlust ihres Vorrechtes, in ihren nie besuchten Wildnissen allein und ungestört weilen zu dürfen.

28. März. Ich drang nach dem Frühstücke in den Wald ein, musste mich mühsam durch Rattans, kriechendes Gesträuch und Schlingpflanzen durcharbeiten und fand nach 3stündiger Arbeit, dass wir uns nicht auf

dem Festlande befanden, denn wir kamen an einen tiefen *Nullah* (Canal) von nahe 100 Yards Breite, der uns vermuthlich von einer andern Insel trennte. Wir gingen zurück und nachdem wir uns mit Mühe in diesen sonderbundartigen Canal zurechtgefunden hatten, erreichten wir unseren Ankerplatz auf Koyay. Nicht die Untersuchungen eines vereinzelten Naturforschers, sondern die Bevölkerung, welche in späterer Zeit über diese Gegenden sich verbreiten wird, kann deren Eigenthümlichkeiten zur allgemeinen Kenntniss bringen. Ich kann hier gelegentlich anführen, dass die Elephanten nur selten auf die Inseln hinüber kommen, aber dass man sogleich ihre Fährten wahrnimmt, so wie man das feste Land betritt. Hätte ich dieses selten trügende Merkmal besser beachtet, so hätte ich mir sogleich sagen müssen, wir seien noch nicht auf das Festland gekommen.

29. März. Von der oberen Koyay-Insel fuhren wir heute weiter zu der südlichen. Hier ist ein Canal von etwas mehr als 2 (engl.) Meilen Breite zwischen der südlichen und der nördlichen Insel, in welchen die Fluth mit Gewalt eindringt. Die südliche Insel scheint an der Westseite, etwa 6 (engl.) Meilen lang zu sein. Gegen Süden ist sie vom Festlande (es scheint wenigstens das Festland zu sein) durch einen, an seiner engsten Stelle 1 (engl.) Meile breiten Canal getrennt. Ich fuhr mit dem Canoe längs der westlichen Seite bis zur Südspitze der Insel und kam Abends zu meinem Standorte auf einem kleinen Fels an der Westseite zurück. Dieser Fels besteht aus Coglomerat und hat nicht mehr als 40 Fuss im Umfange, dennoch wachsen 18 Arten Pflanzen darauf: alle perenirend und der Mehrzahl nach Bäume und Klettergewächse.

30. März. Von hier fuhren wir fast ohne Unterbrechung bis zum Packchan herab. Man findet gutes Eisenerz, theils auf dem Festland, theils auf den nahen kleinen Inseln. Es ist fast überall einem thonschieferartigen Gesteine angelagert. Ich fühlte mich heute zu unwohl, um einen Ausflug zu machen und blieb ruhig auf meinem einsamen Felsen.

31. März. Ich fuhr heute etwa 8 (engl.) Meilen weit nach Süden zu einem Vorgebirge, das mit Blöcken von thonigem Eisenstein-Conglomerat besäet war. Ich war noch immer zu unwohl, um die Gegend zu untersuchen. Diese Stelle ist mir als bemerkenswerth bezeichnet worden, indem dort vor achtzig Jahren eine Stadt lag und siamesische Beamte zur Beaufsichtigung der Perlenfischerei, welche sich von dem Canal (jetzt Forest's-Strasse), über die Gregories-Inseln bis zur Ostküste von Sullivan's-Insel erstreckte, dort ihren Sitz hatten.

1. April 1839. Ich hatte mich genügend erholt um einen Ausflug zu wagen. Ich fand keine Spur von der gestern erwähnten siamesischen Stadt. Gegen Norden ist das ganze Gestade flach, sandig und mit Dickicht bedeckt. An der Westspitze liegt, etwa 100 Yards vom Meeresufer, ein Teich von süssem Wasser, hinter einem querlaufenden Rücken von Eisenstein-Conglomerat, der das angesammelte Wasser hindert, sich in das Meer zu ergiessen. Diese Stelle heisst *Poaleygan* (Perlen-Teich) und es sollen alle gesammelten Perlenmuscheln hierher gebracht worden sein, worauf man sie zählte, in Loose vertheilte und unter der Aufsicht der königlichen Beamten am Ufer verfaulen liess. Die Loose wurden dann verkauft, ohne dass man wusste, wie viele Perlen jedes enthielt; es war eine Art Lotterie, bei der die Glücksfälle nicht auf der Seite der Käufer lagen, da die Perlen von einer gewissen Grösse als königliches Eigenthum

betrachtet wurden, wesshalb auch die Aufsichtsbeamten angestellt waren. Warum die Perlenmuscheln in den Teich gebracht wurden, kann ich mir nicht denken, da sie im Süsswasser nicht am Leben bleiben. Das Wasser im Teiche sammelt sich nur während des Monsoon an und wird von keiner eigenen Quelle gespeiset. In der gegenwärtigen Jahreszeit war es zu einem grossen Tümpel von kaum 15 Yards Durchmesser zusammengeschwunden, der übrige Theil des Beckens war ausgetrocknet oder morastig. Viele wilde Thiere des Waldes scheinen sich dort zur Tränke zu versammeln; ich fand Fährten von Rothwild, Elenthieren, Wildschweinen, wilden Kühen, Elephanten und Tigern; die meisten noch ganz frisch.

Das Meeresufer des Festlandes dürfte kaum reich an Schalthieren sein; es ist zur Ebbezeit eine trockene ausgedehnte Sandbank, welche nach Norden und Westen sich etwa 1 Meile in das Meer erstreckt. Die Perlenmuscheln finden sich, wie bekannt, nur auf Felsgrund, in einer Tiefe von 1 bis 12 Faden. Die eigentlichen Perlenfischereien waren in diesem Canal an den Gregories-Inseln. Man zeigte mir einige Stellen bei ruhigem Wetter; in einer kleinen Bucht sah ich Perlen-Austern so dicht aneinandergehäuft, dass sie den Grund beinahe bedeckten. Die Seelongs kennen den Werth der Perlen und sammeln sie überall, wo sie sie erreichen können, ohne viel tauchen zu müssen. Sie essen das Thier sehr gern und in Menge und die Schalen der echten *Margaritifera nobilis* liegen haufenweise am Gestade der Lampee-Inseln. Sie verkaufen die Perlen an die Chinesen; zu Mergui sah ich einen von ihnen, der für 400 Rupien Perlen mit sich führte. Einige davon waren so schön von Wasser, als irgend welche von El Bahneen, welche ich im Persischen Golf gesehen hatte.

2. **April.** Wir fuhren 6 (engl.) Meilen südwärts, wohin mich Blöcke von vortrefflichen Eisenerzen zogen, welche verstreut oder dünn angehäuft am Meeresgestade des Festlandes lagen. Wir fuhren in eine kleine Bucht und ankerten dort.

Vor meiner Rückkehr von einem zweistündigen Ausflug war die See schon so weit zurückgetreten, dass unsere Boote im Schlamm stacken und wir nicht hoffen durften, sie im Laufe des Tages wieder los machen zu können. Um die Zeit möglichst zu nützen, versuchte ich, in das Innere einzudringen und es gelang mir besser, als das letzte Mal. Nachdem wir durch einen, etwa 100 Yards breiten, Mangrove-Gürtel gegangen waren, kam ich auf ansteigenden, dicht bewaldeten Boden, reichlich mit fruchtbarer, anbaufähiger Dammerde bedeckt. Ich überschritt eine kleine Hügelreihe und gelangte jenseits wieder in eine mit ehrwürdigen, nie berührten Wäldern bedeckte Ebene. Ein kleiner Bach kam von der Bergkette, welche an 10 (engl.) Meilen weiter gegen das Innere zu einer Höhe von 2000 Fuss steil ansteigt. Zahlreiche Heerden von Elephanten müssen diese einsammen Gegenden durchwandern, sie haben sich breite Strassen nach allen Richtungen gebahnt. Es lag nicht in meiner Absicht, die Berge zu besteigen, daher ich auch gegen Abend an das Meeresufer zurückkehrte.

3. **April.** Ich fuhr nahe am Ufer gegen Süden und landete gegenüber den Turret-Felsen auf einem schönen, sandigen, mit einigen majestätischen *Casuarina*-Bäumen geschmückten Gestade. Das eigentliche Meeresufer war hier ohne Wälder, welche, wie man mir sagte, die Malayen absichtlich niedergebrannt hatten. Es ist jetzt eine Sandebene, hinter der wieder ein Mangrove-Gürtel sich einige Stunden weit einwärts erstreckt,

bevor der Boden ansteigt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Land mehrere (engl.) Meilen gegen Osten zu eben ist. Diese sandige Ebene wäre für Cocospflanzungen sehr geeignet. Es ist voll grosser Elennthiere, welche gegen Abend furchtlos ganz nahe an die Boote kamen. Hier fand ich eine malayische Hütte und zwölf Malayen, welche die Nesterhöhlen des Turret-Felsens bewachten, in denen, wie man mir sagte, die beste Sorte Nester im ganzen Archipel vorkommt.

4. April. Ich musste abermals wegen Unwohlsein den ganzen Tag an Ort und Stelle bleiben.

5. April. Südlich von dem malerischen Turret-Felsen liegen 2 Gruppen kleiner Inseln, von ausgebreiteten Rissen umgeben. Sie sind durch eine weite Untiefe, die nur zur Fluthzeit fahrbar ist, nahe mit dem Festlande verbunden. Diese Untiefe ist zur Fluthzeit mit Fischen gefüllt, nur ist keine Seele da, die davon Nutzen ziehen könnte. Diese Inseln sind gleichfalls reich an ergiebigen Eisenerzen von guter Beschaffenheit.

Diese südlichen Eisenablagerungen reichen fast ununterbrochen längs der Küste, von 10° 10′ bis 10° 30′ n. Br. in einer Länge von 20 (engl.) Meilen, und reichen, so viel ich weiss, 12 (engl,) Meilen weit nach Westen, denn das Riff von Pine-tree-Insel, ist grösstentheils mit massiven Blöcken dieses Erzes bedeckt. Diese ungeheure Menge von Eisenerzen, unmittelbar am Meeresrand, ist der Beachtung der Regierung würdig.

6. April. Ich ging theils zu Fuss, theils im Canoe die Küste entlang und liess die Boote folgen. Etwas gegen Süden von den Riff-Inseln mündet ein Fluss aus, der Kazeinlu-Khiaung, wo bald nach der britischen Besitznahme ein Dorf behufs der Aufsammlung des Seifenzinns in seinem Bette gegründet wurde. Wegen irgend eines Vorurtheils verliessen die Bewohner plötzlich diesen Ort und siedelten sich nachmals zu Boukpeen an, einem Ort, den ich bereits beschrieben habe. Alle von den Bergen herabfliessenden Bäche dieser Gegend führen Zinn mit sich. Dieser Umstand und die Nähe der reichen siamesischen Zinngruben von Bending und Ta-Kopak, bestimmten mich in den letzvergangenen Tagen nur langsam vorzugehen, um dies Metall wo möglich auch auf britischem Gebiet aufzufinden. Ich muss hier eine einzige Bemerkung mittheilen, welche ich auf die Lage aller Absätze von Seifenzinn anwendbar gefunden habe.

Der Hauptzug der Gebirge von Tavoy bis Packchan, in einer Entfernung von 15 (engl.) Meilen streichend, (nicht jener Zug, welcher die östlichen und westlichen Flussgebiete der Halbinsel von einander scheidet) ist in diesem Lande der Sitz der Erzlagerstätten. Alle Bergsisteme haben ein steiles und ein zweites sanftes Gehäng, diess trifft auch hier ein. Das steil abfallende, westliche oder See Gehänge führt Zinn, aber nur in geringen Mengen, die östliche, oder Inland-Seite enthält Berge von Trümmern, in denen die Zinnerze vergraben sind. So fand ich es an der östlichen Seite der Tavoy-Berge gegen Metamio zu. Dasselbe soll zu Folge mündlicher Ueberlieferungen in dem Bergzug am Packchan der Fall gewesen sein, wo vor 200 Jahren (auf gegenwärtig britischem Gebiete) die reichsten Zinngruben in Betrieb standen, später aber während der beständigen Fehden, die diess unglückliche Land verheerten, so vollständig zu Grunde giengen, dass selbst ihre Lage unbekannt, oder doch zweifelhaft geworden ist.

Um dieses so viel versprechende Gebiet gehörig zu untersuchen, wäre es nöthig, in das Innere des Landes vorzudringen, bis zum östli-

chen Gehänge dieses Gebirgszuges; ein sehr schwieriges Unternehmen in diesen ganz unbekannten Gegenden, wo man keinen Mundvorrath erhalten kann und wo sogar vorerst die Pässe, welche über die Berge dahin führen, entdeckt werden müssten. So viel Erfolg eine solche Expedition auch versprechen mag, so wäre es doch für dieses Jahr zu spät, eine solche zu versuchen.

7. April. Ich ging wieder den ganzen Tag über längs der Küste fort und übernachtete auf einer kleinen Insel, deren malayischer Name (die burmesischen Ortsbenennungen haben ganz aufgehört) Pulo Mipali ist. Auch dort fand ich gute Eisenerze. Hunderttausende von Tauben einer bestimmten Art, welche den südlichen Inseln eigen ist und nie in der Breite von Mergui gesehen wird, nisteten auf dieser Insel; die Bäume waren buchstäblich bedeckt mit ihren Nestern, in welchen Eier, aber keine Jungen waren; ein Beweis, dass sie Alle auf einmal hier ankommen und auch ihre Brutzeit zugleich beginnt. Meine Leute sammelten ganze Haufen dieser Eier ein und die ganze Nacht hindurch schwärmten Wolken von aufgescheuchten Tauben um ihre gestörten Wohnplätze.

8. April. Während der Nacht setzten wir ohne Aufenthalt unsere Fahrt gegen Süden fort und kamen Abends bis Pulo-Jeun-Kos an, nicht weit von der Einfahrt in den Packchan-Fluss.

9. April. Pulo-Jeun-Kos ist eine der nördlichsten Inseln einer granitischen Gruppe von etwa 20 Inseln, welche quer über die weite Mündung des Packchan-Flusses in einer Schlammbank liegen, in welcher zur Ebbezeit kaum einige enge Canäle zur Durchfahrt offen bleiben. Meine Mannschaft nannte die Insel „Thimbo Khiun," weil zur Zeit der ersten Besichtigung der Tenasserim-Provinzen nach ihrer Besitznahme das Dampfboot „Diana" dort geankert hatte. Einige nennen sie auch „Ca-Jooping-Khiun," weil einige Siamesen und Malayen (gegen die Gewohnheit dieser Völker) auf ihrer Südspitze eine Anzahl von Cashu-Nüssen *(Anacardium occidentale)* angepflanzt hatten, welche nunmehr zu grossen, fruchttragenden Bäumen aufgewachsen sind. Ich weiss von dieser Insel weiter nichts, als dass sie einen Bach mit vortrefflichem Wasser besitzt, welcher in anmuthigen Cascaden über einen Hügel herabfällt. Beim Beginn der Fluth verliessen wir die Inseln, um den Packchan-Fluss, über den bisher die widersprechendsten Nachrichten im Umlaufe waren, stromaufwärts zu beschiffen.

Da dieser Fluss die englischen Besitzungen gegen Süden abgrenzt, liegt die südlichste Grenze der Tenasserim-Provinzen auf dem Festland unter 9° 58′ N. Breite. In Betreff der Inseln (die Gruppe von St. Matthew's gehört nach allgemeiner Uebereinstimmung zu Tenasserim) muss die Grenze einige 20 (engl.) Meilen nach Süden zu gesucht werden; was übrigens wohl niemals ein Streitpunct werden dürfte, da weder eine Macht noch eine Völkerschaft irgend eine dieser Inseln in Besitz genommen hat.

Die Mündung des Flusses ist sehr breit; querüber von einem Punkte des Festlandes zum andern mag sie wohl an 8 (engl.) Meilen betragen. Das eigentliche Bette des Packchan, da wo er anfängt, zwischen zwei Bergreihen eingeschlossen zu werden, ist etwa 2 (engl.) Meilen breit und zieht sich durch 10 (engl.) Meilen in SW. Richtung fort. Auf diese Art schliesst der Fluss die südlichste britische Grenze mit einer schmalen Halbinsel. Sein unterer Lauf möchte eher für einen Meeresarm, als für

einen Fluss gelten. Wir übernachteten auf einem kleinen Fels im Flusse, an seiner westlichen oder rechten Seite, einige (engl.) Meilen von seiner Mündung.

10. April. Wir fuhren etwa 7 (engl.) Meilen stromaufwärts und landeten an einer jener Inselgruppen, welche den Fluss zu versperren scheinen, aber nach links zu seiner Wassermenge einen weiten Spielraum lassen. Auf der Insel fanden wir gutes Wasser und Spuren von Menschen (gefälltes Bauholz, Bruchstücke von Werkzeugen und Geräthen, frische Feuerstellen u. dgl.), welche darauf hindeuten, dass hier oft Leute landen; doch sahen wir den ganzen Tag über keine Seele, noch auch ein Canoe oder irgend etwas, was die Gegenwart von Menschen anzeigen könnte. Wir ruderten weiter, nachdem wir Wasser eingenommen hatten, und sahen rechts und links Oeffnungen; offenbar Nebenflüsse, die sich in den Packchan ergiessen. Hinter diesen Inseln läuft der Fluss in einer geraden Linie von etwa 10 (engl.) Meilen genau von Norden her. Die Berge treten an beiden Ufern zurück und die Aussicht thut sich auf. Die Gegend durch welche der Fluss läuft, ist erst neuerlich dem Meer abgewonnen; vor kurzer Zeit musste sie ein breites Becken gewesen sein. Nunmehr ist alles mit Mangroves ausgefüllt, die noch immer bei Springfluthen ganz unter Wasser stehen. Zahlreiche kleine Buchten *(„creeks")* beweisen, dass die Mangroves weithin verzweigt sind. Da wir keine Landung bewirken konnten, mussten wir am Mangrove-Ufer ankern.

11. April. Am Ende der geraden Flussstrecke von Norden nach Süden erheben sich die Ufer, treten jedoch, obgleich noch mit *Rhizophoreae* bewachsen, bald zurück.

Das Gebiet der Nipah-Palmen beginnt und nie sah ich die Nipahs in solcher Menge und so vollkommen entwickelt, wie an beiden Seiten des Packchan. Man benützt sie hier nicht; nur am Rande des Flusses waren einige mit dem Messer *(Dak)* abgeschnitten worden. Hätte ich nicht gewusst, dass eine sogenannte Stadt (wenigstens eine menschliche Ansiedlung) weiter flussaufwärts zu finden ist, ich hätte während der ganzen Fahrt kein Zeichen menschlicher Bewohner wahrgenommen. Die Gegend bleibt offen und eben; an der rechten Seite zeigen sich kleine vereinzelte Hügel; dann ein anderer Berg an einer Stelle, wo ein nicht unbedeutender Fluss sich in den Packchan ergiesst. Dieser Berg ist der letzte; weiter stromaufwärts ist an beiden Seiten, so weit der Blick reicht, das Land eben. Der Fluss macht einige immer kürzer werdende Biegungen, er verengt sich bis auf etwa 150 Yards; sein durchsichtig grünes Wasser ist nur mehr schwach brackisch; die Ufer steigen allmälig an, die Mangroves, später die Nipahs, verschwinden und ihre Stelle nehmen Calumi und eine zierliche, cocosähnliche Palme ein. Wie am Lennya-Flusse werden colossale Waldöl-Bäume *(„Wood-oil-trees")* häufig. Beide Flüsse gleichen sich in ihrem Ansehen. An der Stelle, wo ich eine Nacht und einen Tag lang verweilte, waren die Ufer bereits 15 Fuss hoch.

13. April. Heute sah ich die ersten Menschen. Vor meinem Aufbruche am Morgen kamen zwei Boote mit Siamesen und fuhren weiter, ohne sich viel mit uns einzulassen. Wir erfuhren, dass die Stadt Packchan nur einige wenige (engl.) Meilen höher hinauf liege und fuhren dorthin. Die Gegend blieb flach an beiden Ufern und erhob sich allmählig bis auf 30 Fuss; der Fluss verengte sich, blieb aber noch immer sehr tief (3 bis 6 Faden); die Strömung war gering. Als ich noch eine Stunde

weit von der Stadt entfernt war, bemerkte ich, dass der Wald an beiden Ufern, an manchen Stellen 1000 Yards weit landeinwärts, neuerlich ausgehauen worden war. Wir sahen keine alten Anpflanzungen. Bei meiner Ankunft zu Packchan befahl ich auf der rechten oder britischen Seite zu landen, um allem Zusammenstoss mit den Siamesen vorzubauen und lagerte unter meinem Zelte. Mir gegenüber lag eine grosse Junke von ungefähr 250 Tonnen und 5 bis 6 andere Küstenfahrer. Mehrere Hunderte von Menschen versammelten sich auf dem Seeufer und gafften uns schweigend an. Ich hörte in verschiedenen Richtungen das *Tam-tam* anschlagen. Bald darauf kam ein Chinese mit 2 halberwachsenen Jungen und sagte in ziemlich unverschämtem Tone: er sei abgesendet, um nachzufragen, was ich sei, was ich wünsche, und ich solle sogleich vor dem Statthalter erscheinen. Ich antwortete ihm: ich würde kommen, wenn er mich höflich einlüde, wiewohl er mir nichts zu sagen habe, da ich britischer Beamter sei und auf britischem Boden stehe und meine ferneren Wünsche würde ich ihm durch einen meiner Leute wissen lassen.

Ich beauftragte darauf Saduc, meinen siamesischen Dolmetsch und Obermann *(„headman“)* im Dienste der Regierung, zu dem siamesischen Statthalter zu gehen und ihm meinen Gruss *(„Salaam“)* auszurichten; ich sei hierher gekommen um das britische Land anzusehen, ich bedürfe Mundvorrath und würde ihm verbunden sein, wenn er mir solchen verschaffte.

Saduc, mein Dolmetsch, kam nach etwa 2 Stunden zurück und meldete mir: meine Ankunft habe grosses Aufsehen gemacht; der Statthalter begreife nicht, was ich in einer so wilden Gegend zu thun habe; er habe zuerst geläugnet, dann bezweifelt, dass die entgegengesetzte Seite britisches Gebiet sei; er sei indess sehr höflich gewesen und habe versprochen, ich solle alles erhalten, was ich wünsche; schliesslich habe er seinen Wunsch ausgesprochen, mich zu sehen, wesshalb er mich auch geziemend einzuladen beabsichtige.

Bald nachher kam ein Siamese, der Kara-woon (der nächste im Rang nach dem Statthalter) mit einigem Gefolge und lud mich ein, zu dem Myo-woon, der in einem Zayat am Ufer in voller Galla versammelt war, herüber zu kommen. Ich willigte ein, fuhr über, setzte mich auf 2 Sammetkissen nieder und führte mit diesem grossen Herrn ein möglichst inhaltsleeres Gespräch, wobei ich sorgfältig vermied, irgend eine politische Frage zu berühren. Er liess sich angelegen sein, die freundlichen und wohlwollenden Gesinnungen, die zwischen Siam und Grossbritannien bestehen, in Worte zu fassen; versicherte, nicht nur der König, sondern er selbst persönlich, hege diese Gesinnung. Er sagte mir ferner: er habe Colonel Burney gekannt; er selbst sei nur auf ausdrücklichen Wunsch seines königlichen Herrn in diese wilde *(„jungly“)* Gegend gekommen, um die Leute in Ordnung zu bringen; er wünsche, die Gegend blühend zu machen und beabsichtige Zuckerrohr in grossem Maassstabe anzupflanzen u. s. w.

Früher standen hier nur wenige Hütten; es war immer nur ein sehr unbedeutender Weiler und ist erst kürzlich zu einem Centralpunkt gemacht worden, von welchem aus die Heere des Königs gegen die empörten Malayen von Queda abgesendet wurden. Erst vor vierzehn Tagen waren 60 Elephanten und eine Abtheilung Truppen von dort nach dem Süden befördert worden. Der Ausgang der malayschen Empörung wurde damals mit grosser Begierde und seine Dämpfung mit schlecht verhehlter

Bangigkeit, erwartet. Aus diesem Grunde waren auch höhere Behörden eigens von Bangkouk abgesendet worden, um die Geschäfte in diesem Bezirke zu leiten. Viele Siamesen, die man mit Zwang nach der Halbinsel gebracht hatte, um gegen die erbitterten Malayen zu fechten, hatten ihre Fahnen verlassen und eine starke Anzahl von ihnen sollte in den nahen Dickichten verborgen sein. Der Statthalter selbst ist ein Chinese. Der König von Siam hat eine besondere Vorliebe für dieses Volk und mehrere der wichtigsten Stellen werden von Chinesen bekleidet. Der Statthalter versteht nicht Siamesisch; unsere Unterredung wurde daher mit grossen Umschweifen geführt, da ich Burmesisch sprach, das in's Siamesische, und dieses wieder in's Chinesische verdolmescht wurde.

Der Statthalter wünschte, sich in dem ganzen asiatischen Pomp zu zeigen, den er nur in diesem entlegenen Ort aufzutreiben vermochte. Er selbst war in Seide und Gold gekleidet, mit der rothen chinesichen Jakobinermütze auf dem Haupte, seinen nationalen Zopf in einem echt spanischen genetzen Marillo-Beutel nach einer Seite hängend; er bot mir Thee, Betel und Tabak in silbernen Geschirren während der Zusammenkunft an. Das Zayat war bei dieser Gelegenheit mit Speeren, Schildern, Säbeln, und Musketen ausgeziert: unter Letzteren war eine ganz neue schöne Doppelflinte von Londoner Arbeit, welche er mir mit grosser Befriedigung zeigte. Wie diese hieher gelangt sei, konnte ich nicht recht verstehen.

Gleich nach der Zusammenkunft wurde ein Bote eigens nach Bangkouk gesendet, um den König von meiner ausserordentlichen Ankunft zu Packchan, meinen Namen, meine Beschäftigung, Absicht u. s. w. zu benachrichtigen. Während meiner Anwesenheit daselbst wurde den Leuten erlaubt, den weissen Fremdling anzusehen.

Unter ihnen waren mehrere Burmesen, welche als Kinder gefangen worden waren und die Gelegenheit zu benutzen gedachten, um mich zu bitten, sie aus der siamesischen Knechtschaft zu befreien. Ich sammelte so viel als möglich Nachrichten über die Gegend zwischen Packchan und dem westlichen Meer oder dem Golf von Siam.

Das wesentliche von dem, was ich erfuhr, ist folgendes:

1. Von hier bis Cin-foun ist die Entfernung für einen Boten eine Tagreise, und von Cin-foun bis an das Meer ebenfalls eine Tagreise. Andere Leute machen diesen Weg in 3 Tagen und bei schwerer Beladung in 3½ Tagen.

2. Die verschiedenen Stadtbezirke (*„towns hips“*) sind nunmehr vereinigt und das Land unter den Befehlen des Myo-woon von Packchan.

3. Die Strecke von hier bis Cin-foun ist unbewohnt; von dort bis an das Meer liegen Städte und Dörfer.

4. Eine niedere Bergkette zieht sich von Nord nach Süd zwischen den beiden Flussgebieten; sie ist aber unterbrochen, und zwischen Packchan und Cin-foun geht die Strasse über die Berge durch einen Pass oder Riss (*„chasm“*).

5. Das übrige Land ist eben, aber etwas wellig.

6. Die Flüsse Packchan und Cin-foun fliessen nicht zusammen; ihre beiderseitigen Quellen sind nicht weit von einander entfernt (ein Mann als Dolmetscher gab 8000 Lun an, ein anderer drei Stunden.) Beide Flüsse sind an ihrem Ursprung unbeträchlich; der Cin-foun ist von der gleichnamigen Stadt an (etwa 18 engl. Meilen von Packchan) für Boote

schiffbar und ergiesst sich als bedeutender Fluss in den Golf von Siam. An seiner Mündung ist ein beständig von Junks besuchter Hafen; die Verbindung von Packchan und Bangkouk geschieht durch Schiffe, welche in diesem Hafen anlegen.

8. Eine alte Strasse von Packchan durch den Gebirgspass und nach Cin-foun ist neuerlich in Stand gesetzt worden (ob auch noch tiefer abwärts, konnte ich nicht erfahren). Diese Strasse soll 36 Fuss breit sein, und auf ihr wurden Truppen, Kriegsvorräthe und Elephanten vom Meere aus nach Packchan befördert.

9. Von hier nach Bangkouk geht keine unmittelbare Landverbindung, aber der Herstellung einer solchen steht kein natürliches Hinderniss entgegen.

10. Die bald nach der britischen Besetzung zu Mergui gefangenen Burmesen wurden auf dieser Strasse nach Bangkouk geführt, um dort zur Schau gestellt zu werden. Dieser Nachricht kann ich beifügen, dass unmittelbar ober der Stadt Packchan der Fluss sich in zwei Aeste theilt. Einer davon behält den Namen „Packchan" bei, und ist jener, der nach Osten läuft und in nahe Berührung mit dem Cin-foun kommt und nahe über diese Stadt hinaus nur 15 Yards breit ist. Der andere Ast heist der Kara-Fluss und ist der Hauptstrom, der von Norden kömmt und dessen Ursprung nicht weit von dem des Lennya liegen soll. Es ist ein reissender Strom.

Die Schifffahrt beginnt bei der Stadt Packchan; während des Monsoon erreicht die Fluth eine Höhe von 10 Fuss.

13. April. Nachdem mir der Statthalter die versprochenen und gewünschten Vorräthe (ein Dutzend Stück Geflügel und etwas Reis) geschickt hatte, fuhr ich wieder stromabwärts. Ich wäre sehr gern den Kara-Fluss aufwärts gefahren; diess hätte aber die Eifersucht der Siamesen allzu sehr aufgeregt und ohne Zweifel hätte ich Hindernisse gefunden, welche hinwegzuräumen ich weder die Mittel noch die Absicht hatte.

14. April. Während der Nacht weckte mich mein Dolmetscher mit der Meldung auf: mehrere siamesische Boote hätten sich während der Nacht verstohlen genähert und die Leute wollten mich niederstechen, der siamesische Statthalter wünsche Gewissheit darüber zu erhalten, dass das rechte Ufer des Packchan Britisches Gebiet sei; man habe ihnen immer gesagt, die britische Gränze liege nordwärts vom Kazeingslo-Flusse; sie hätten das grösste Begehren, hinüber zu kommen und sich unter britischen Schutz zu stellen; eine grosse Menge Flüchtlinge, Leute die man gewaltsam aus entfernten Landstrichen herbeigetrieben habe, um gegen die Malayen zu kämpfen, sei in den Dickichten der Umgebung versteckt; das Joch des neuen Statthalters sei unerträglich und dergleichen mehr.

Nebst allem berichteten sie: die britische Seite sei sehr reich an Zinn. Einige unter ihnen seien mit den besten Fundorten bekannt; ein Fluss, Mallivan-Khiaung genannt, führe zu Zinngruben, welche die von Tokopah noch übertreffen.

Meine übrige Reise bot weiter nichts Bemerkenswerthes dar. Ich nahm denselben Weg wieder zurück nach Mergui, wo ich am 21. April 1839 ankam.

VII. Reise. Mein letzter Ausflug vor dem Monsoon ging nach dem neu entdekten Fundort von Kohle am Tenasserim-Fluss, über welchen ich einen abgesonderten Bericht eingesendet habe.

6. Tagebuch der Reise nach den Andamanen-Inseln am Bord des Schooner „Catarine."

1) **13. Januar 1840. Sonntag.** Ein neuer Abschnitt beginnt, ich habe das Bootreisen aufgegeben, und segle in einem Schiffe, welches, so Gott nur will, mich überall hinbringen kann. Mit vielem Bastln brachten wir alle Sachen glücklich an Bord. So Gott mir seinen Segen gibt, so wird es doch gehen und es muss gehen. Selbstbezwingen ist edel, durch Kampf mit sich selbst wird der Mensch nur vollkommen. Nach dieser Selbstpredigt, nach mehrfachen gut gefassten Entschlüssen, und nachdem ich mich selbst im Innern und auf dem Papiere heruntergehunzt, wird mir wohler, d. h. ich fühle mich befriedigter.

Ich habe meinen Willen erreicht, ich bin abgereist, obgleich kaum 1 Meile vom Wharf, wir liegen vor Anker, es ist 9 Uhr Abends und die Leute sind gegangen, etwas zu holen, was sie noch vergessen. Von grossen Thaten kann ich noch nichts erzählen.

2) **14. Januar. Montag.** 1. Am Morgen stehe ich auf und gehe hinaus, mich zu waschen. In der Nacht hörte ich bereits einen Lärm und Prügeln. Da hörte ich's, was ich halb bereits gehört, dass zwei Boote in der Nacht verloren gegangen sind. Günstiger Wind, können jedoch nicht davon profitiren, Canoe wird zurückgeschickt, ein Boot zu kaufen.

2. Benützte die Zeit, unser Schiff etwas in Ordnung zu bringen Alle Büchsen werden noch einmal vorgenommen, alle Vorräthe in mein Kabinet gesetzt, denn Zwiebeln etc. sind sehr angreiferische Waare.

3. Canoe kommt um 9 Uhr und bringt einen zweiten Seelentränker, das wird gefährlich sein zu landen. Je nun! Wir lichten den Anker und gehen bis ungefähr 11 Uhr, dann erstirbt der Wind und die Fluth ist gegen uns. Wir bleiben 8 Meilen von Mergui liegen.

4. Um 4 Uhr NM. erhebt sich wieder ein Wind. Anfangs gehen wir sehr langsam, dann wird der Wind stärker, die Sonne geht unter, es ist eben Mondschein und wir gehen zwischen Kings-Island und Iron-Island durch bei heftigem Wind. Ich lege mich ruhig zum Schlafen nieder.

5. Ich kann nicht schlafen, das Schiff bewegt sich so heftig, dass ich bald herausgeworfen werde. Endlich kommt eine so heftige Senkung, dass alles in der Stube krachend zusammenfällt. Ich stehe auf, und sehe dass wir unter Sturmsegeln daherziehen. Wir haben die engste Passage zwischen beiden Inseln hinter uns. Es ist Mondschein, aber alles in dichten Nebel eingehüllt. Eine eigenthümliche Erscheinung findet statt. Es ist ganz still, da kömmt plötzlich ein Windstoss, der mit Sturmesschritt daher eilt, dreimal lag das Schiff ganz auf der Seite; Gott sei Dank, dass ich bei meinen Bootfahrten nie so überrascht wurde.

6. Wir gehen so fort bis ungefähr um Mitternacht, da werfen wir Anker im Schutz von einer Insel. So viel höre und sehe ich aus meinem Bette, halb träumend, halb wachend.

3) **15. Januar. Dienstag. Cabosa.** 1. Die ganze Nacht raste der Sturm in Intervallen. Des Morgens, als ich aufstand, sah ich noch, wie er daherzog in kurzen Paffs; die See war verhältnissmässig ruhig.

2. Der Wind lässt allmählig nach gegen 8 Uhr. Die Insel, an deren Westseite wir liegen, ist die kleine Caristen. Das Schiff wird bis

an 100 Schritte vom Ufer auf die Westseite gezogen. Die Leute gehen im Canoe an's Land um Ballast zu holen.

3. Lange Arbeit mit den Canoes, und sie übereilen sich nicht dabei. Sie amusiren sich, das trockene Gras auf dem Felsen in Feuer zu setzen, ich amusire mich dem Fortschritte des Brandes zuzusehen, es wird aber nicht viel.

4. Die Insel ist ein Syenit-Felsen, so weit als möglich mit Vegetation überwachsen, natürlich können die Bäume nicht sehr gross werden. Es scheint bloss ein Bergrücken zu sein. Wasser gibt es keines.

5. Um 12 Uhr gehen wir weiter, und steuern gerade auf Cabosa los, etwa 20 Meilen entfernt im Westen. Es blies ein moderirter günstiger Wind. Ich fühlte mich sehr müde, schlafe zum Theil, lese zum Theil. Wir nahen uns allmählig. Ich nehme die Umrisse an der Westseite auf.

6. Eine halbe Stunde vor Sonnen-Untergang sind wir angekommen. Gleich Fletchers-Insel und Gross-Torres ein Granitfels, nur sind die Felsen noch grösser, die Wogen scheinen noch mehr darauf anzuschlagen. Die Bäume sind wie schon früher bemerkt, ganz auf die Seite gebogen und zwergartig auf den dem Sturme ausgesetzten Orten.

7. Wollen ankern, finden bei 40 Faden keinen Grund. Segeln der Südseite entlang, kleine Bay, eine Sandbank, gehen dorthin, finden endlich bei 30 Faden Grund. Werfen Anker. Ich nehme eine Zeichnung auf. Cabosa hat mehrere Berge und kleine Schluchten oder Thäler, ist aber doch nichts als ein isolirter aus dem Meere hervorragender Felsen. Es ist sehr kalt, ich ziehe mich zurück ins Kabinet, die Leute sind bei Mondschein nach Wasser suchen gegangen.

4) **16. Januar. Mittwoch.** In der Nacht gab es einen tüchtigen Sturm, unser Schiffchen bewegte sich gewaltig in der Bay. Am Morgen sah ich erst recht, wie felsig Cabosa sei. Unsere Leute schafften Holz, Wasser und Ballast und ich fuhr ans Land, um zu sehen was es da gebe.

Kleine Bay mit aufgeschwemmtem Sande. Kleiner rieselnder Bach mit schwarzem Sande, den ich sammelte. Vegetation dieselbe wie auf anderen Inseln. Ging entlang der Granitblöcke. Merkwürdige Entdeckung. Granit welcher rothen Sandstein einschliesst, ja sogar worin Schnecken existiren. Im granitischen Teig eingeschlossener Granit ist daher wohl eine der jüngsten Formationen auf unserem Erdboden. Jemand könnte die abnormalen Felsensteine hier sehr studieren. Alles Spuren des Geflossenseins. Grünsteinstücke häufig eingeschlossen. — An andern Theilen flossen zwei verschiedene Massen. Granit und Syenit mit Massen von Hornblende, der eine fast weiss, der letztere fast schwarz, verschiedene Figuren bildend. Auch Eurit und Albit zieht sich in Venen durch den Granit. Auch feinkörniger Granit in Rollstücken ist in neuen Granit eingeschlossen.

Ich ging zurück an Bord zur Frühstückszeit. Die Leute wurden jedoch nicht fertig vor Mittag. Dann begaben wir uns auf unsere Reise. Der Wind hatte sehr nachgelassen. Wir kommen nur langsam vorwärts, fahren bei einem kleinen Felsen um Sonnenuntergang vorbei.

Es ist eigentlich eine abenteuerliche Fahrt ohne alle Instrumente uns auf's offene Meer zu wagen, eine kleine Insel aufzufinden. Je nun Gott weiss, ob's uns glücken wird. Wir wollen hoffen. Auf 5 oder auch auf 6 Wochen sind wir verproviantirt.

Otto ist auch sehr krank, ein zweites Ass bricht auf seinem Fusse auf, er kann kaum gehen.

5) **17. Januar. Donnerstag.** Da sind wir auf der offenen blauen See, kein Land zu sehen, die Wellen gehen hoch, die ganze Nacht bewegte sich das Schiffchen auf eine bedeutende Weise, ich konnte sehr wenig schlafen.

Heute befand ich mich den ganzen Tag über ziemlich unwohl, erstens hatte ich eine Art von Seekrankheit, d. h. Appetitslosigkeit, Abgeschlagenheit, zweitens bekam ich wieder Durchfall. Ich weiss nicht, soll ich ihn als salutare Nachkrise meiner letzten Krankheit betrachten, oder als ein neues Leiden. Je nun, wie Gott will, wenn ich krank würde, müsste es mir schlimm gehen, so weit entfernt von jeder ärztlichen Hilfe. Heute hatte ich übrigens Anfälle einer höchst selten eintretenden Geisteskrankheit, Indifferentismus für's Leben, ich mache mir gar nichts daraus zu sterben, ich denke, ich werde doch nichts Tüchtiges leisten, und dann lebte ich ja umsonst.

Arbeitsfaulheit ist immer ein charackteristisches Merkmal am Bord eines Schiffes, ich that den ganzen Tag nichts als Lesen im Prager Panorama des Universums oder in Menzels Geschichte der deutschen Literatur.

Wir hatten sehr günstigen Wind und machten wohl seit gestern Abend 120 Meilen. Morgen Abends, wenn es so fortgeht, hoffe ich, dass wir Land sehen.

6) **18. Januar. Freitag. Vor Barren-Island.** Mit unbeschreiblichem Glück haben wir auf die Insel getroffen. Um 2 Uhr sahen wir Land; vor Sonnenuntergang waren wir da. Der Krater übertraf meine Erwartung bei weitem. Es ist der schönste Vulcan, den ich bisher gesehen. Wir können keinen Ankerplatz finden und kreutzen umher, diess macht eine solche Bewegung, dass ich nicht schreiben kann. Uebrigens bin ich heute wieder schlecht. Ich habe wirklich Abweichen als Recedive bekommen, Gott gebe, dass es glücklich vorübergeht; ich bin sehr ärgerlich.

7) **19. Januar. Samstag. Adaman Archipel.** Die Nacht tobte und wüthete es sehr. Unser kleines Schiff konnte kaum stehen; ich konnte gar nicht schlafen, so hin und hergeworfen wurden wir. Wir schleppten unsere Anker 50 Faden tief, die Leute konnten ihn nicht herausziehen, unsere „Catherine" schöpfte immer mehr Wasser. Die Leute mussten 8mal pumpen. Dazu kam noch, dass es gegen Morgen heftig regnete. Ich musste mich, als es licht wurde entscheiden. Hier kreuzen konnte ich nicht, der Sturm war im Steigen, mit bangem Herzen sagte ich Adieu und befahl dem Capitän, gerade zu auf die Andamanen los zu gehen. Ich ärgerte mich so sehr, dass ich den Vulcan nicht hatte examiniren können, dass ich den ganzen Tag im Bette lag, freilich kam dazu, dass ich noch nicht hergestellt war und mich schonte. — Die Wellen gingen nie so hoch wie heute, wahre Berge thürmten sich heute. Um 10 Uhr sahen wir Land. Um 3 Uhr waren wir daran; einzelne flache Inseln. Wir suchten Schutz hinter einer. Das erste was uns auffiel, war ein schwarzer Negro-Andamanese ganz nackt, bald darauf ein zweiter und mehrere andere, die sich um uns sehr wenig zu kümmern schienen und Schalthiere am Ufer glaube ich, suchten. Sie kamen mir nicht kleiner vor als andere Leute, sie gingen sehr aufrecht und waren ohne Waffen augenscheinlich. Ich verfolgte sie bis sie hinter den Büschen am Seeufer mir entschwanden. — Die Inseln, vor denen wir lagen waren flach, diluvial; doch Geschütte schien ihren obersten Theil auszumachen. Auf einer Seite sah ich Königsberger Sandstein, der Höhlen bildete,

darin wohnen vielleicht diese Waldmenschen. Ich ärgerte mich, dass es Klugheit verbot, ans Land zu steigen, wie gerne hätte ich einen solchen Kerl als Specimen.

Wir haben alle Gewehre geladen und sind zu Allem vorbereit, es wird aber zu nichts kommen. Wie ruhig es in unserm Wohnort ist, beweist meine Schrift, wir wackeln verteufelt, doch werde ich heute Nacht hoffentlich zur Ruhe kommen.

8) **20. Januar. Sonntag. Andaman.** Eine schlechte Nacht wieder gehabt, der Sturm tobte, es regnet fortwährend, die Wellen schlugen herein, die arme „Catharine," Wasser wurde in einem fort gepumpt.

Gott sei Dank, heute befinde ich mich wohl, sonst ging's mir in diesem Hundewetter noch schlechter. Es saust und braust und regnet. Wolke auf Wolke entladet sich, ein vollkommener Monsoon.

Bis Mittag blieben wir liegen. Kein Andamaneser zu sehen. Rauch stieg aber auf an verschiedenen Stellen des Waldes.

Um 1 Uhr lichteten wir die Anker. Schwere Passage heraus. Einmal scheiterten wir bald, nur 2 Faden Wasser und das Wasser sehr hoch, ein Schlag und unsere arme „Catharine" gewiss beim Teufel.

Lavirten auf eine kleine Insel los, hatten nahe an einen Felsenriff zu gehen. Hinter der Insel kein Schutz, wie wir erwartet.

Gingen wieder weiter und fanden eine schöne Bucht, wo's Gott sei Dank nicht tobt, 100 Schritte vom Ufer. — Alles Sandsteinwände wie in der sächsischen Schweiz.

Streit mit Otto, der ans Land wollte. Ich behauptete es sei nicht klug, auf sich schiessen zu lassen, ohne sich wehren zu können. Die Wilden haben alle Vortheile vor uns, wir keine; denn bevor ich entdeckte, von wo der Kerl einen Pfeil auf mich jagt, ist er längst im Gebüsch verschwunden. Im offenen Felde lasse ich mir's gefallen, gegen sie zu fechten, aber ich bin nicht hieher gekommen um mich rücklings erschiessen zu lassen.

9) **21. Januar. Montag. Andaman Archipel.** Die Sonne schien uns wieder freundlich, der Wind blies noch stark. Ich vollführte den Vorsatz nach der kleinen Insel zurück zu fahren, wo ich gestern vergeblich einen Landungsplatz gesucht. Ich liess die Anker heben, und in einer Stunde waren wir wieder etwa 100 Klafter vor der Insel auf der Südwestseite vor Anker. Ich liess mein nasses Papier zum trocknen ans Land bringen und bestieg es bald nachher selbst. Die Insel war flach, nur nahe an unserer Seite stiegen etwa 100 Fuss hohe Felsen aus Quadersandstein bestehend, auf. — Ich ging am Ufer entlang in der Richtung dieser Felsen. Die Fluth war auf's höchste, ich musste den Weg durch den Jungle arbeiten lassen. Ueppige Vegetation, einzelne mächtige Bäume. Ein eigenthümlicher, nie früher gesehener mächtiger, unsern stärksten Eichen ähnlicher Baum, aus der Familie der Guttiferen, ein *Calophyllum*? das charakteristische, die Andamaneser sollen die Früchte vorzugsweise essen. Der Baum war jetzt gerade in Frucht, für mich ungeniessbar, ein weisser cautschukartiger Stoff schwitzt heraus.

Die Niederung wäre prächtig für Cocosnusspflanzungen. Burmesen und Malayen landen auf dieser Insel. In der Nähe gibts werthvolle Schwalbennesterhöhlen. Spuren von Paddy Hülsen, Cocosschalen und alte Blattdächer. Auch einen Brunnen haben die Leute gegraben. Unsere Matrosen schöpften den ganzen Tag Wasser.

Eine Masse von Schneckenschalen am Ufer, die eine Unmasse von Fliegen stets im Gefolge haben. Diese Fliegen folgten uns überall und wurden höchst lästig. Ein jeder der Leute brachte hunderte mit in's Schiff, unsere „Catharine" ist jetzt voll davon.

Wir arbeiteten uns mit Mühe durch die Jungles. Ueberall Spuren von Ureinwohnern, ich glaube, sie sind entweder noch auf der Insel oder haben sie vor wenigen Tagen verlassen. Wir fanden ihre frischen Lagerplätze, frische Aschen, mehrere Instrumente, einen Hacken, um die Aeste herunter zu biegen, und ein ungeschicktes Fragment von einem Topf, sie haben also Töpferwaaren. Später fanden meine Leute einen Bogen, der höchst ungeschickt gearbeitet war. Auch Steine waren als Landungssignale wahrscheinlich am Ufer aufgehängt. An einer andern Stelle fanden wir Stücke von Holz, die Rinde abgeschält, wovon sie ihre Bindfaden arbeiten.

Auch Schiffe oder Boote und zwar europäisch gebaute, müssen hier gestrandet haben oder hierher verschlagen worden sein, wir fanden mehrere gut gearbeitete Leisten.

Wir arbeiteten uns durch die Jungles, bis wir an den Felsenvorsprung kamen, dort wartete ich, bis das Wasser fiel, dann ging ich weiter. Ausgewaschene Stücke platt wie Tische.

Massen von Madreporen bilden einen Steinkranz um die Insel. Kam an eine Höhle, wo Schwalben nisten. Ich fand etwa 20 Nester von der besten Qualität. Leute sehr begierig darnach. Sie verkaufen sie ein Stück zu 1 Rp.

Venen von Eisensandstein durchziehen den Quadersandstein. Die Höhle mehr kalkartig. Venen von Gyps?

Wir kletterten entlang des Felsenvorsprunges, bis wir nicht weiter konnten. Sammelte etwa 6 neue Pflanzenarten in Blüthe. Ein Gras oder ein Farren characteristisch, die die Vertical-Wände bedecken.

Pflanzen gemein mit Tenasserim. *Galedupa indica, Octandra Mangrove, Thespesia acutifolia, Cedrelae, Lettsomia lanuginosa, Convolvulus littoralis, Menyanthes tenasserimica, Pandanus communis, Rubiflos aculeifrondosa, Terminalia dubia, Bruguiera albiflora, L'Heritiera magniflora.*

Kehrten zurück, sehr heiss, ging an Bord des Schiffes und liess mirs wohl sein. Um 4 Uhr kehrten alle Leute zurück, beredete den Capitän heute noch weiter zu gehen. Lichteten den Anker und segelten nach Nordwest. Es wurde dunkel, die See ging hoch. Man kann nervös werden, wenn man ins Blinde in der Nacht steuert. Heute geschah uns jedoch noch kein Unglück. Vor einer Inselgruppe, ich glaube es ist nicht Festland, ankerten wir in einer Tiefe von 9 Faden. Feuer der Andamanesen am Ufer.

10) **22. Januar. Dienstag. Andaman-Meerenge.** Heute unternahm ich's durch die enge Meerenge zu fahren, die die grosse Andamanen-Insel durchschneidet.

Früh zeitlich wurden die Anker gelichtet und als ich früh aufstand, fand ich, dass wir bereits nach Westen segeln. Wir fanden uns bald eingeschlossen, nur die Oeffnung im Osten blieb sichtbar. Die Hügel ringsherum waren alle niedrig, einzelne plattenförmig, zerschnitten, mit Bäumen bewachsen, die unmittelbar am Ufer dicht mit Mangroves besetzt.

Wir warfen, nachdem wir ungefähr 6 Meilen gegangen, wieder Anker und der Capitän bestieg das Boot, sehen zu gehen, ob die Passage für sein Schiff gangbar sei. Während der Nacht beschäftigte ich

mich mit Zeichnen. Um 2 Uhr ungefähr kam er zurück und meinte, er wolle es wagen.

Der Canal verengte sich bald bis auf ¼ (engl.) Meile im Durchschnitt. Die Gegend bewahrte denselben Character. Viele Bäume waren entlaubt, meist Malvaceen. Die Vegetation war bei Weitem nicht so kräftig wie in Tenasserim, obgleich alles dicht bekleidet, so sah ich doch wenig starke Bäume, keine, die für Schiffbau zu taugen schienen.

Ich glaube das Land, was ich gesehen, ist nicht fruchtbar. Alles ist blosser Sandsteinfelsen. Die Wurzeln können nicht eindringen. Grosse Aehnlichkeit mit der sächsischen Schweiz, auch die häufigen Echos. Alles ist Königsstein in Miniatur, vielleicht auch ein zweiter Burdelroad. Die Thäler, die zwischen den Platten liegen, sind meist so niedrig, dass sie mit Mangroves häufig tief wie ausgefüllt sind.

Der Canal, durch welchen wir fuhren, ist nichts als eine tiefe Spalte im Gebirge. In den meisten Stellen tief genug für die grössten Schiffe. Die Fahrt selbst war höchst pittoresk; es wird wenige solche Meerengen geben; alles hat den Character eines Flusses.

Die Strömung war auf einem Ort so stark, dass sie 8 bis 10 Knoten ging. Nach einer scharfen Wendung kamen wir in Wirbel und Strudel, der Capitän bekam Aengsten und liess schnell den Anker fallen. Das Schiff wirbelte mit Macht herum, bevor es zur Ruhe kam. Die Strömung riss mit einer Heftigkeit an uns vorüber, als wären wir in einer Mühle. Wir lagen höchst unsicher. Kaum war die Strömung gemindert, so hoben wir wieder den Anker und fuhren weiter. Die Gegend wurde flacher, die Mangroves ausgebreiteter. Felsen kamen zum Vorschein. Endlich bildeten sich isolirte Inseln, die immer häufiger wurden. Zuletzt sahen wir den Ausgang in die See und eine weite Bay eröffnete sich. Der Eingang in diese war jedoch sehr schmal, kaum 50 Schritte breit.

Kaum waren wir in dieser Bay, so sahen wir 4 Boote auf uns lossteuern. Der Capitän stieg in ein Boot ihnen entgegen, er hielt sie für Andaman-Neger und wollte sie attakiren. Am Bord des Schiffes bereitete sich alles zur Action; der Capitän schoss eine Muskete auf 400 Schritte Entfernung, die Boote näherten sich nichts desto weniger und es ergab sich, dass es Malayen waren, die von Penang gekommen waren und Vogelnester suchten.

Wir ankerten nicht weit vom Ufer an der äussersten Spitze der Bay. Bald darauf sahen wir Andamanesen einen nach dem andern am Vorgebirge zwischen den Steinen hervorsehen, alle mit Bogen, Pfeil und Speer bewaffnet. Einige kamen darauf näher, uns zu begaffen und einer fing an endlich aus vollem Halse auf uns zu schreien. Seine Stimme war wohllautend. Wir horchten, einige glaubten er spreche malayisch, einige burmesisch, ich glaube, er wolle sich mit uns verständigen. Drei Leute gingen in einem Canoe gegen das Ufer, kamen aber bald zurück und rapportirten: sie hätten die Männer nicht verstanden, es seien drei gewesen, die niedergekauert auf der Erde gesessen wären, der eine hatte das Gesicht ganz weiss bemahlt. Ich glaube die Leute fürchteten sich zu sehr, sich ihnen zu nähern, ich will morgen selbst gehen. Aus Furcht haben sie auch jetzt Abends die Anker gelichtet um weiter in die Bay zu stechen, um vor einem Ueberfall gesichert zu sein. Jetzt können sie, obgleich keine 200 Schritte vom ersten Orte entfernt, keinen Grund

finden, ein Beweis, wie alles gestaltet ist und dass die Fahrstrassen in tiefen Spalten liege.

Wenn sie nur auf keinen Stein in dunkler Nacht fahren.

11) **23. Januar. Mittwoch. Andaman-Westseite.** Heute hatten wir einen schleichenden Tag, der Capitän konnte gestern Abends der Strömung nicht widerstehen, weil er keinen Wind hatte und musste Anker auf der entgegengesetzten Seite der Bay werfen. Am Morgen wollte er wieder unter Segel gehen, konnte jedoch nicht herauskommen. Er arbeitete seine Matrosen ein paar Stunden ab und warf dann wieder Anker.

Ich frühstückte und fuhr dann an's nächste Land, eine kleine von Mangroven umgebene Insel. *Kandelia longi fructu*, welche in Tenasserim zu 40 Fuss hohen Bäumen wächst, ist hier auf den Sandsteinfelsen verkrüppelt kaum 15 Fuss hoch.

Wir landeten, fanden keine Leute. Ein von Rattan geflochtener alter Korb, fand nichts in Blüthe, sammelte ungefähr 6 neue Holzarten. Vor allem Tenasserim-Produkte. *Aurantia speciosa, Kandelia longi fructu, Malvacaeen; Littorella trifolia, Diadelphia: Wendia trifolia. Jasminum rupestre.* Kehrte zurück; es war sehr heiss. Gingen unterwegs von Neuem. Kamen aus der Bay heraus auf die Westseite. In der Durchfahrt von gestern, wo alle die Eingebornen standen, sahen wir heute auch nicht Einen.

Draussen erstarb uns der Wind und der wenige, der da war, blies uns gerade in die Zähne. Land, kaum 200 Fuss hoch, gerade fast nach Norden heraufgehend, keine Mangroves, viel Pandanus-Gestripp, viel Menyanthes durch lichtgelbgrünes Laub, und ein eigenthümlicher Baum, der italienischen Pinus höchst ähnlich mit glattem Stamm und einer feinen durchsichtigen Krone, steht gruppenweise beisammen, keine Winde brechen herauf. Ueberhaupt Abwesenheit der *Creeper*, auch eine Characteristik.

Kreuzten den ganzen Tag herum, kamen einmal nah an einen Stein. Sahen keine Eingebornen, wohl aber 2 oder 3 Hütten im Schatten dieser Pseudopinien, 4 Malayische Boote, die *Biche de Mar* suchten.

Bisher ist der Wind noch nicht gekommen, obgleich er sich mehr nach Osten gedreht hat. Vielleicht wird der morgige Tag interessanter. Auf jeden Fall muss ich morgen wieder ans Land.

12) **24. Januar. Donnerstag.** Ein jammervoller Tag, über den ich gleich schliessen werde. Wir hatten den ganzen Tag den conträrsten schlechtesten Wind, und dabei hohe See und viel Bewegung, konnten uns wegen Massen von Klippen kaum dem Ufer nähern. Seit wir gestern aus der Bai sind, haben wir kaum 20 Meilen nach N. gethan. Pazienza.

13) **25. Januar. Freitag.** Ich kann den heutigen Tag eben so geschwinde abfertigen, wie den gestrigen. Wir kreuzen und lavieren und haben nicht 20 Meilen gemacht.

Wir sind Interview-Island gegenüber, eine schmale lang gezogene niedrige Insel; hat Cocosnüsse, voll von Wilden, die die wildesten der Andamanen sein sollten. Der Canal, der jenseits liegt, nur für kleine Boote schiffbar. Gott gebe, dass wir doch weiter kommen.

14) **26. Januar. Samstag.** Wieder das alte Lamento. Wir sind gebannt auf das Meer und auch morgen ist keine vernünftige Aussicht vorhanden zu unserem Loskommen und derselbe Wind, derselbe Schneckengang. Am Morgen waren wir etwa 12 Meilen vom Lande und brauchten bis 2 Uhr Nachmittag, bevor wir in eine schräge Diagonale nordöstlich gegen das Land kamen.

Wir befanden uns oberhalb Interview-Island, wo eine zweite kleine Insel. Zwischen Interview-Insel und dem Festlande, muss eine gute Bay sein, falls sie nicht zu seicht ist. Bei unserer heutigen Insel war alles mit Felsen garnirt, so dass Schiffe zur Nachtzeit allda sehr leiden könnten. Die Insel ist flach und soll voll von Wilden sein, die sehr wild sein sollen. An ein Landen war nicht zu denken. Wir mussten sogar Anker werfen, weil der Capitain fürchtete, die Ebbe werde uns zu weit in die See hinein tragen. Erst eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang haben wir wieder die Segel aufgestellt. Ich werde bald gelinde verzweifeln.

15) 27. **Januar. Sonntag.** Ich krähe das alte Lied. Den ganzen Tag an Bord zugebracht, ohne viel Weg gemacht zu haben. Der Capitain fuhr gestern Abends weit nach Westen hinaus und heute früh am Morgen war alles Land ausser Gesicht. Der Wind war und blieb conträr und wenig dazu. Wir schlichen wie die Schnecken 1½ M. pr. hora. Um 4 Uhr waren wir dem Lande so nahe, dass ich unterscheiden konnte, wir seien etwa 15 Meilen im Norden von der gestrigen Insel. Diess war also das Tagewerk. Das Land war hier hoch zu sehen, eine Bergkette etwa 200 Fuss. Der höchste Punct der Andamanen. Alle Ketten laufen direckt von N. nach S. Ein Trost ist jedoch dabei, dass sich gegen Sonnenuntergang der Wind so geändert hat, dass wir gerade nach Nord segeln können; das erste Mal, seit wir auf der Westseite sind. Dauert es bis morgen Früh, so sind wir aus der Noth heraus und haben die Nordseite umschifft.

Ich langweilte mich heute sehr, las in Verzweiflung eine Novelle Tick's: der persische Kaiser, und nebenbei Hofman's geognostische Berliner-Vorlesungen, die mir sehr zusagten.

28. Januar. Montag. Noch immer so wie gestern. Noch ist die nördliche Spitze nicht umsegelt. Gestern Nacht hätten wir bald auf einen Felsen mitten im Meere aufgestossen, zwanzig Schritt weiter, und unsere kleine „Catherine" wäre zerschellt, jetzt will der Capitain gar nicht gerne zur Nachtzeit gehen. Wir machten übrigens gestern mit dem Nordwinde etwas Weg, nur wurden wir so weit nach Westen getrieben, dass es heute den ganzen Tag bedurfte bevor wir wieder in die Nähe des Landes kamen.

Dieselben langgestreckten ebenen Inseln, mit Cocosnüssen einige neue Baumformen, die um so sonderbarer aussehen, weil ich nicht weiss, was sie sind.

Wir haben Anker geworfen, weil wir nur nach West gehen konnten, was wir nur sehr wenig wollen. Die Inseln im Norden sind vor unseren Augen. Endlich werden wir doch zu Ende mit unseren Geduldproben kommen.

17) **29. Januar. Dienstag.** Endlich habe ich wieder etwas zu schreiben. Zusammenkunft mit den Andamensen.

Am Morgen, als ich aufwachte, fand ich dass wir vor derselben Insel seien, wo wir gestern Abend waren. Wir hatten gar keinen Wind, die Nacht, und machten folglich keinen Weg. Als ich diess so sah, sagte ich dem Capitain innerhalb der Insel nach Osten zusteuern, mein Pilot sagte mir, dass jenseits nach Norden ein zweiter Ausweg sei, er sei früher hier gewesen und hätte *Biche de Mar* gesucht.

Wir fuhren ein und fanden uns in einer ausgebreiteten Bay, die man mit Profit den Madrasern verkaufen könnte. Wir lavirten erst nach Ost, dann nach Nord. Im Norden schloss eine zweite Insel die Bay. In Nordost war ein Ausgang nach vorne in Nordwest. Der letztere scheint jedoch für Schiffe nicht practicabel, die Brandung erstreckt sich querüber. Wäh-

rend wir so fuhren, sahen wir 3 Canoes mit Wilden von O. auf die Insel nach N. übersetzen. Wir landeten 600 Schritte vom Lande. Die Wilden waren augenscheinlich bestürzt darüber, sie zogen 2 Canoes mit vereinten Kräften über den Sand in die Jungel; das dritte verschwand an der Nordwest-Oeffnung. Kaum hatten wir Anker geworfen, so begannen die Wilden auf uns zu rufen, wir antworteten und 5—7 schlichen sich, von Felsen zu Felsen laufend, bis dem Schiffe gegenüber.

Unsere Boote wurden niedergelassen, ich bestieg eines und wir fuhren gegen's Land.

Ich fragte meinen burmesischen Piloten, was denn den Wilden das angenehmste wäre als Geschenk ihnen zu offeriren; er sagte Cocosnüsse. Ich liess 3 ins Boot schaffen.

Ein einziger Wilder hatte Courage, unserem Boote zu folgen, wir riefen ihm. Er sprach lebhaft in seiner Sprache, natürlich wir verstanden ihn nicht. Er war ohne Waffen, die andern hatten Bogen und Pfeile und blieben hinter dem Felsen versteckt. Er winkte uns zu landen, wir trauten ihn nicht. Wir fuhren zu einem Felsenvorsprung, er watete im Wasser gegen uns. Ich zeigte ihm die Cocosnüsse, er kam näher, so nahe bis auf 15 Schritte. Wir warfen die Cocosnüsse ins Wasser, er las sie auf. Es war ein junger Mann, etwa 25 Jahre alt, wohl gebaut, mittlerer Statur, ganz nackt. Geschlechtstheile prominent wohl gebildet, nur der Bauch etwas aufgetrieben, fast kohlschwarze Farbe ein wenig ins Braune, sein wolliges Kopfhaar war auf den Seiten etwas abgeschoren, er trug bloss eine Art Kamm von Wolle. Uebrigens war er weder tättowirt noch bemalt. Er sprach sehr eifrig, grinste mit seinen weissen Zähnen und lachte herzlich. Ich lachte mit ihm, was ihn in noch grösseres Gelächter versetzte. Wir gaben ihm zu verstehen, dass wir Wasser brauchten; er zeigte auf eine Stelle, wo's zu finden sei, das zweite Boot schickte ich ab an's Schiff und es kam mit einem grossen irdenen Pegu-Wassertopf zurück. Wir warfen ihn in's Wasser, er fasste ihn, ein zweiter kam ihm zu Hülfe und wir sahen, dass er Wasser schöpfen ging.

Ich fuhr zurück an's Schiff zu frühstücken. Ich verbot zu schiessen, um den Wilden Vertrauen einzuflössen.

Mein Malay-Capitän stiess ab vom Schiffe und trug den Wilden eine Schüssel Reis an. Der junge Wilde kam vertrauungsvoll, leerte die Schüssel und brachte sie mit frischem Wasser gefüllt zurück zum steinigen Vorgebirge. Einer meiner Malayen und er kamen in nahe Berührung.

Unglücklicher Weise brach der Topf mit Wasser gefüllt, als die Wilden ihn zurückbrachten. Von der Zeit wollte sich keiner nähern, sie blieben hinter den Felsen und steckten bloss die Köpfe heraus. Ich wollte am Wasserplatz landen, meine Leute hatten keine Courage.

Wir kehrten an Bord zurück. Ich machte ihnen Vorwürfe, dass sie keine Männer seien, diess schien einen Eindruck zu machen. Die Wasserfässer wurden in's Boot gebracht und die Leute wagten zu landen. Ich folgte bewaffnet.

Die Wilden, 20 an der Zahl, zogen sich gegen eine sandige Spitze etwa 1200 Schritte entfernt zurück. Kein einziger blieb am Wasserplatz zurück. Sie zogen ihre Canoe wieder aus der Jungel hervor und verschwanden hinter der Spitze.

Der Landungsplatz war an beiden Seiten von Sandsteinfelsen eingeschlossen. Das Ufer war voll von ausgewaschenen Sandsteinhöhlen, in wel-

chen Fische und Krabben schwammen. Conchilien waren sehr häufig, das war dieselbe Formation wie früher bemerkt. Die Pinienartigen Bäume sind der Eichenähnliche Andaman-Baum aus der Familie *Guttiferae*. Pandanus zäunte überall das Ufer ein.

Ich fand wenig Neues. *Hoyena* senkte sich von den Bäumen; von alten Pflanzen: *Bromelia tenasserimica Thespesia, glauca, vitifolia, Cesalpinia Verkucka, Sambucaria Bentinkia, Menyanthes*

Es war fürchterlich heiss, mir brannte der Kopf, nach einer Stunde kehrte ich an Bord zurück. Die Leute schöpften Wasser bis eine Stunde vor Sonnenuntergang.

Die Wilden kamen am Vorgebirge von Zeit zu Zeit zum Vorschein. Ich wollte noch einen Versuch machen, mich mit ihnen in Communikation zu setzen. Ich fuhr im Canoe hin, und landete und ging an eine Stelle, wo erst vor einer Stunde Rauch aufstieg. Es war ein Lager, aber verlassen. Das Feuer glimmte noch. Die Schalen von drei Cocosnüsse, die ich ihnen diesen Morgen gegeben, waren da.

Es stank sehr. Auf Faden waren Schädel und Knochen von Schildkröten aufgereiht. Auch Kinderpfeile fanden wir und Bogen. Die Sehnen waren gut gedreht. Ich sah mich überall um und, da ich Niemanden entdeckte, wandelte ich entlang des sandigen Ufers.

Ich ging in den Wald. Niederung für *Cocos*. Hohe Bäume der *Guttifera andamania*. Eine Höhe von etwa 100 Fuss lag vor mir. Ich bestieg sie. Massen von jungen Bäumen neuer Art. *Dillenia terminaloides*, schon früher bemerkt. Masse von Fragmenten von corredirtem Sandstein bis auf die Spitze, der Boden ausgetrocknet, doch voll von Vegetation.

Unser auf der Wache aufgestellter Bursche fing an auf einmal *Kaffri, Kaffri!* wieder zu rufen, er hatte sie aus ihrem Verstecke vorkommen gesehen, es nahte sich aber keiner.

Es war nahe Nacht, ich kehrte zurück. Der Capitain ging noch einmahl mit einem Topf voll Reis, die Leute zu versöhnen, vergebens, sie liefen wieder davon.

Wir blieben ruhig die Nacht vor Anker liegen. Diess sind also die furchtbaren Wilden. Sie sind furchtsame Kinder der Natur, froh wenn ihnen nichts geschieht. Mit den Leuten wäre mit einiger Geduld leicht Freundschaft zu schliessen.

Otto war den ganzen Tag auf den Hund, er konnte sich nicht rühren, er hat 16 Carbunkeln bloss auf seinem Werthesten. Der arme Junge dauert mich, es wird hoffentlich bald vorüber sein.

18) **30. Januar. Mittwoch.**

Hier schliesst das Tagebuch Dr. Helfer's über diese seine letzte Reise; über die Ereignisse des nächstfolgenden Tages, sowie über die Art und Weise von Dr. Helfer's Tode geben die nachfolgenden Zeilen, welche wir seiner, damals in Mergui zurückgebliebenen Gattin, der gegenwärtigen Frau Gräfin P. von Nostitz verdanken, Aufschluss:

„Am Mittwoch, den 30 Januar 1840, beschloss Dr. Helfer Alles zu versuchen, mit den Wilden, die ihm gleich den Seelongs des Mergui Archipels völlig harmlos und furchtsam erschienen, selbst zusammenzukommen und ihr Zutrauen durch Geschenke zu verdienen. Er fuhr zu diesem Zwecke mit dem Schiffsboote in Begleitung des Capitäns und 8 Matrosen nach jener sandigen Bank der Insel, wo den vorhergehenden Tag die Wilden sichtbar gewesen waren. Es liessen sich einige derselben, voll-

kommen nackend und unbewaffnet in geringer Entfernung sehen, zogen sich jedoch bei Annäherung des Bootes in das nahe Gebüsch zurück. Dr. Helfer liess Reis und Cocosnüsse aus dem Boote bringen und den Wilden zeigen. Diese blieben jedoch nicht nur in ihrer Entfernung, sondern zogen sich noch weiter zurück. Dr. Helfer, beseelt von dem Wunsche, seine botanischen Studien durch nähere Untersuchung des Ortes zu bereichern und mit den Wilden zusammenzutreffen, betrat das Gebüsch in verschiedenen Richtungen, sich ganz dem Interesse hingebend, welches die neuen Gegenstände ihm boten. Plötzlich stürzte, hinter einem Steinhaufen versteckt, eine Schaar Wilder, mit Spiessen, Bogen und Pfeilen bewaffnet hervor und stürmte mit wildem Geschrei auf Dr. Helfer los. Dieser zog sich eiligst zurück und gewann bald das offene sandige Ufer, wo die Mannschaft des Bootes sich augenblicklich versammelte. Da aber ein Widerstand gegen die Ueberzahl der Wilden nicht räthlich schien, so eilte Dr. Helfer mit seinen Leuten das Boot zu besteigen, welches zum Unglück in dem seichten Wasser auf dem Boden fest sass und bei der hastigen Bemühung, es flott zu machen und zu besteigen, umstürzte. Jetzt suchten alle Rettung, das in ziemlicher Entfernung vor Anker liegende Schiff wadend oder schwimmend zu erreichen, von den Wilden verfolgt, die eine Menge vergifteter Pfeile nach ihnen abschossen. Allen gelang es, sich zu retten, nur Dr. Helfer, obwohl er als tüchtiger Schwimmer einen grossen Vorsprung hatte, wurde, da er die Aufmerksamkeit der Wilden durch seinen weissen Anzug besonders auf sich zog durch die nachgeschickten Pfeile am Kopfe verwundet. Seine Begleiter sahen ihn hierauf sinken. Alle Bemühungen, die während 3 Tagen von der Schiffsmannschaft gemacht wurden, ihn aufzufinden, waren fruchtlos. Sein Leichnam konnte nicht gefunden werden."

XV.

Quellentemperatur-Messungen in den Sudeten und Carpathen.

Von

Ludw. Hein. Jeitteles.

k. k. Gymnasial-Lehrer in Kaschau.

(Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 18. Oktober 1859.)

Die Quellentemperaturmessungen, welche ich hier mittheile, wurden theils in den nächsten und feneren Umgebungen der Stadt Troppau während eines Zeitraums von fast 8 Monaten (Mitte April bis Ende November 1858), theils in den westlichen Karparthen (in den Monaten März und April desselben Jahres) während einer, zur Untersuchung des Erdbebens vom 15. Jänner 1858 unternommenen Bereisung dieser Gegenden angestellt. Leider war es mir einestheils nicht möglich, Höhenmessungen damit zu verbinden, anderntheils wurde durch meine Uebersetzung von Troppau nach Kaschau in Ungarn die Ausführung meines Vorhabens, die Messung der Quellen in der nächsten Nähe von Troppau wenigstens durch ein volles Jahr durchzusetzen, vereitelt. Lieferten nun, durch Ungunst der Verhältnisse, meine Beoabachtungen auch nicht die Resultate, welche ich gerne erreicht hätte, so dürften sie bei dem Umstande, dass sie mit den besten Instrumenten auf das Sorgfältigste ausgeführt wurden, da Quellentemperaturmessungen aus den genannten Gegenden überhaupt nur

in geringer Menge vorliegen, doch nicht ganz werthlos sein und wenigstens einen Anhaltspunkt zur Vergleichung für spätere Messungen gewähren.

Die verwendeten Instrumente waren folgende: A. ein in Fünftel-Grade getheiltes Réaumur-Thermometer von Kapeller in Wien, von — 15 bis + 50° R. reichend; B. ein Centesimal-Thermometer in Zehntel-Grade getheilt, von Dr. F. A. Greiner und Comp. in Berlin, bis 100° C. gehend; C. ein in Fünftel-Grade getheiltes, etwas weniger zuverlässiges Instrument nach Réaumur mit Papierscala, bis + 40° R. reichend. A und B hatten Glasscalen und waren von Herrn Dr. Lukas in Wien auf das Genaueste mit dem Normal-Thermometer der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus verglichen worden, so dass ihre Angaben als vollkommen identisch mit jenen des Wiener Normal-Instrumentes betrachtet werden können. Bei jeder Messung wurden mehrere (8—12) Ablesungen vorgenommen und dabei überhaupt mit grösster Genauigkeit vorgegangen. Der Einfluss der Sonnenstrahlen auf das Instrument wurde immer, der auf das Wasser der Quellen nach Möglichkeit vermieden.

I. Messungen in der nächsten Nähe von Troppau.

1. Quelle auf der Promenade am Kiosk (Schlossbrünnel.)

Sie liegt gegen Osten, nur wenige Fuss tiefer, als das Pflaster des „Niederringes," (Nieder-Ring) welcher Platz in der Nähe des Gymnasial-Gebäudes nach der Barometer-Messung von Kořistka (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1856, 2. Heft, Seite 294) 134·7 Wien. Klaft. über dem Meere hoch liegt. Die Quelle ist nur am Vormittag ein oder 1½ Stunde lang der Besonnung ausgesetzt. Den ganzen übrigen Tag kommt kein Sonnenstrahl hin.

Das Wasser derselben enthält nach der Untersuchung des Herrn Adolph Hanke, Professors der Chemie an der k. k. Ober-Realschule in Troppau, in 1 Wiener Mass 3·0 Gran kohlensauren Kalk und 3·4 Gran schwefelsauren Kalk. Die Bestimmung geschah auf maassanalytischem Wege nach der Methode des Professors Clark.

			Luftwärme.	Temper. d. Wassers.
15. April	1858,	6 Uhr 30 Min. Abends . . .	+ 9 °R.	+ 6 °R.
13. Mai	„	12 „ — „ Mittags . . .	+ 14·5 „	+ 6·25 „
27. „	„	6 „ 30 „ Abends . . .	+ 12 „	+ 6·35 „
1. Juni	„	7 „ — „ Abends . . .	+ 14 „	+ 6·55 „
11. „	„	4 „ — „ Nachmittags .	+ 21·8 „	+ 6·85 „
12. „	„	8 „ — „ Morgens . .	+ 18·5 „	+ 6·8 „
14. „	„	7 „ 30 „ Morgens . .	+ 17·25 „	+ 6.9 „
18. „	„	7 „ — „ Abends . . .	+ 18·2 „	+ 6·95 „
22. „	„	7 „ — „ Abends . . .	+ 14 „	+ 7·05 „
27. „	„	6 „ 45 „ Morgens . .	+ 12 „	+ 7·1 „
6. Juli	„	7 „ 30 „ Morgens . .	+ 15 „	+ 7·35 „
13. „	„	7 „ 30 „ Morgens . .	+ 14 „	+ 7·5 „
16. „	„	10 „ 15 „ Vormittags . .	+ 18 „	+ 7·6 „
19. „	„	6 „ 30 „ Abends . . .	+ 18·5 „	+ 7·7 „
22. „	„	4 „ 30 „ Nachmittags .	+ 18·5 „	+ 7·75 „
30. „	„	7 „ — „ Abends (Regnt.)	—	+ 7·8 „
31. „	„	7 „ — „ Abends (Regnt.)	—	+ 7·85 „
4. August	„	7 „ 30 „ Morgens (Trüb, gestern Regentag.)	—	+ 7.9 „

	Luftwärme.	Temper. d. Wassers.
9. August 1858, 8 Uhr — Min. Morgens (Trüb, gestern Regen.)	—	+ 7·9 °R.
14. Aug. 1858, 9 Uhr — Min. Morgens (heiter.)	—	+ 7·95 „
18. „ „ 7 „ — „ Abends (heiter.)	—	+ 8·0 „
20. „ „ 6 „ — „ Abends . . .	—	+ 8·05 „
26. „ „ 8 „ — „ Morgens (heiter.)	—	+ 8·1 „
29. „ „ 10 „ 30 „ Morgens (heiter.)	—	+ 8·1 „
17. Sept. „ 8 „ — „ Morgens (heiter.)	—	+ 8·3 „
27. „ „ 8 „ — „ Morgens (trüb.)	+ 10 °R.	+ 8·3 „
2. Octob. „ 8 „ 45 „ Morgens . . .	+ 10·5 „	+ 8·35 „
12. „ „ 7 „ 15 „ Morgens (heiter.)	+ 12 „	+ 8·35 „
19. „ „ 8 „ — „ Morgens . . .	+ 5·5 „	+ 8·2 „
9. Novb. „ 4 „ — „ Nachmittags . .	— 4·5 „	+ 8·0 „
13. „ „ 9 „ 30 „ Vormittags . .	— 1·5 „	+ 7·95 „
21. „ „ 4 „ 30 „ Nachmittags . .	— 9 „	+ 7·75 „
23. „ „ 4 „ — „ Nachmittags . .	— 10 „	+ 7·7 „
27. „ „ 2 „ 15 „ Nachmittags (seit mehreren Tagen mildes Wetter)	+ 5·75 „	+ 7·7 „

2) Gyps-Brunnen.

Beide hart neben einander am linken Oppa-Ufer liegend, entspringen am Süd-Abhange der hinter dem „Park“ befindlichen Diluvial-, Sand- und Geröll-Schichten. Ihren Namen verdanken sie nicht dem grösseren Gehalte an Kalksulphat, sondern dem Umstande, dass sich in der Nähe Lager von Gyps befinden. Nach der Analyse von Hanke sind sie sogar ärmer an Gyps und an Salzen überhaupt als andere Quellen in und bei Troppau. Die der Brücke über die Oppa nächste Quelle, welche mit einem steinernen Becken versehen ist (Quelle a) enthält in 1 Wiener Maass 3·3 Gran CaO, CO_2 und 1·5 Gran CaO, SO_3; die zweite (Quelle b), von der ersten nur wenige Schritte entfernt, neben der fast ausgetrockneten „Amalienquelle“ (welche letztere nicht gemessen wurde) 2·3 Gr. kohlensauren Kalk und 2·0 Gr. schwefelsauren Kalk.

Beide liegen nur einige Fuss höher als das Pflaster des Niederringes.

	Luftwärme	Quelle a)	Quelle b)
13. Apr. 1858, 5 Uhr — Min. Abds.	+ 6 °R.	+ 6·8 °R.	+ 7·05 °R.
27. Mai „ 7 „ 30 „ „	+ 12 „	+ 6·8 „	+ 7·1 „
30. „ „ 7 „ 15 „ „	+ 10 „	+ 6·9 „	+ 7·1 „
9. Juni „ 7 „ — „ „	+ 18·5 „	+ 6·95 „	+ 7·2 „
12. „ „ 7 „ — „ „	+ 17·0 „	+ 6·95 „	+ 7·15 „
15. „ „ 7 „ 30 „ „	+ 16·5 „	+ 7·0 „	+ 7·2 „
25. „ „ 7 „ 30 „ „	+ 13·0 „	+ 6·95 „	+ 7·2 „
2. Juli „ 7 „ 30 „ „	+ 14·7 „	+ 7·0 „	+ 7·25 „
13. „ „ 7 „ — „ „	+ 14·0 „	+ 7·0 „	+ 7·25 „
21. „ „ 7 „ — „ „	+ 16·0 „	+ 7·1 „	+ 7·35 „
31. „ „ 7 „ 45 „ „ (Regentag)	—	+ 7·15 „	+ 7·4 „
9. Aug. „ 7 „ — „ Abds. (gestern ununterbrochen Regen)	—	+ 7·2 „	+ 7·4 „
25. „ „ 8 „ — „ Morgens (heiter)	—	+ 7·3 „	+ 7·4 „

	Luftwärme.	Quelle a)	Quelle b)
18. Sept. 1858, 8 Uhr — Min. Morgens (sehr schönes Wetter) .	—	+ 7·45 °R.	+ 7·5 °R.
30. Sept. 1858, 12 Uhr — Min. Mittags (heiter)	+ 15·5 °R.	besonnt + 7·7 °R.	+ 7·5 „
3. Octb. 1858, — Uhr — Min. Abds. (trüb)	—	nicht bes. + 7·7 °R.	+ 7·5 „
12. Octb. 1858, 8 Uhr — Min. Morgens (sonniger Tag)	+ 13·5 °R.	nicht bes. + 7·75°R.	+ 7·5 „
19. Octb. 1858, 5 Uhr — Min. Abds. (heiter)	+ 10·5 °R.	+ 7·8 °R.	+ 7·55 „
9. Novb. 1858, 3 Uhr — Min. Nachmittags	— 4 °R.	+ 7.85°R.	+ 7·3 „
23. Novb. 1858, 3 Uhr 15 Min. Nachmittags	— 8·5 °R.	+ 7·75°R.	+ 7·3 „

Die Messungen sowohl der Kiosk-Quelle als der beiden „Gypsbrünneln“ wurden mit dem Instrument *A* (Kapeller) vorgenommen.

Die Gypsbrünneln waren die ganze Zeit hindurch unverhältnissmässig wasserreicher als die Kiosk-Quelle.

Das Temperatur-Maximum für die Kiosk-Quelle trat, wie sich aus den mitgetheilten Daten ergibt, in dem ersten Drittel des Octobers ein (+ 8·35° R.) Die Differenz zwischen diesem Maximum und dem beobachteten Minimum (+ 6° R. am 15. April) beträgt also 2·35. Die wahre Differenz (zwischen dem wirklichen Maximum und Minimum) kann aber gewiss um wenigstens 1 Grad Réaumur höher angenommen werden.

Das Maximum der Temperatur der Gypsbrunnen fällt in das letzte Drittel des Octobers oder gar in den Anfang Novembers (bei a. 7·85 am 9. November, bei b. 7·55 am 19. October) Die Differenz zwischen dem Maximum und dem beobachteten Minimum (bei a. 6·8 am 13. April, bei b. 7.05 am selben Tag) beträgt also rücksichtlich der Quelle a. 1·05°R., bezüglich b. 0·5. Diese Daten dürften von der Wahrheit nicht bedeutend abweichen.

Wenn man den Gang der Temperatur bei diesen zwei Quellen betrachtet, so erscheint es sehr merkwürdig, dass die Quelle b., welche am 13. April um 0·25° R. wärmer war als a. und bis Mitte August die letztere um 0·2 — 0·3° R. übertraf, am 18. September nur mehr eine Differenz von + 0·05 ° R., am 30. desselben Monats hingegen einen negativen Unterschied von — 0.2° R. auswies, der am 12. October auf — 0·25 stieg und am 9. November sogar — 0·55° R. betrug.

Die zwei Quellen haben ihre Rollen von Ende September an förmlich ausgetauscht. Auch trat das Maximum bei a. später ein, als bei b. Bemerkt muss noch werden, dass der Wasserreichthum von a. von Mitte September an merklich abgenommen hatte, während er bei b. stets ziemlich gleich blieb.

Wollte man aus den mitgetheilten Daten die mittlere Quellen-Temperatur des Jahres ableiten, so würde sie, weil die Beobachtungen über die kältesten Monate (December bis incl. März) gänzlich fehlen, offenbar zu hoch ausfallen. Da aber die mittlere Luft-Temperatur von Troppau ungefähr 6·5° R. beträgt, so ergiebt sich aus den angeführten Beobachtungen mit genügender Sicherheit, dass die beiden Gypsbrünneln zu den

von Hallmann sogenannten meteorologisch-geologischen gehören, d. h. solchen, deren Mittel erweisslich durch die Erdwärme erhöht ist, während die Kiosk-Quelle eine rein meteorologische ist.

II. Messungen in den weiteren Umgebungen von Troppau und in den östlichen Sudeten überhaupt.

1) Quelle am Abhang des Diluvialhügels*) bei Ottendorf unweit Troppau am rechten Ufer des Hosnitz-Baches.

Die Quelle entspringt unter 2 Weiden und liegt gegen Norden.

5. Mai 1858 . . . . . + 7·25° R. A
19. Juni „ . . . . . + 8·7 „ „ } zwischen 6 und 8 Uhr
10. Juli „ . . . . . + 9·3 „ „ } Abends.

Die Bestrahlung der Quelle durch die Sonne in den Nachmittagsstunden hat ihre Temperatur zur Zeit der Messung gewiss um ein bedeutendes erhöht erscheinen lassen.

2) Quelle auf dem Fussweg nach Stibrowitz bei Troppau.

16. Juni 1858, 6 Uhr Abends bei + 18° R. Luftwärme, . . . + 6·6° R. A

3) Quellen in Johannesbrunn bei Möltsch. a) Sauerbrunnen.

27. Juni 1858, 6 Uhr 30 Min. Abends bei etwa 18° R. Luftwärme + 6·25° R. A

Die Quelle ist einen grossen Theil des Tages der Insolation ausgesetzt. Zur Zeit der Messung fand keine Einwirkung der Sonne mehr statt. Das Wasser setzt Eisenocher ab.

b) Süsse Quelle im Walde beim „Antonssteg."

27. Juni, 3 Uhr Nachmittags bei + 20° R. Luftwärme . . . . . + 6·55° R. A

Die Quelle kann nie von der Sonne beschienen werden.

4.) Quellen bei Jaegerndorf.**) a) Sauerbrunnen.

a) Quelle bei Bartelsdorf, gegen Norden gelegen.

23. Mai 1858, 10 Uhr Vormittags bei + 16° R. Luftwärme + 6·7° R. A
21. September, 6 Uhr Abends bei etwa + 9° R. Luftwärme + 8·5° R. A

b) Quelle bei der „Weidenmühle" (schwacher Eisensäuerling.)

24. Mai 1858, 12 Uhr Mittags bei 14·5 R. Luftwärme . . . + 5·55° R. A

Den ganzen Tag war kein Sonnenschein.

21. September, Abends 6 Uhr 30 Min. . . . . + 9·5° R. A
22. September, 6 Uhr 30 Min. Früh bei + 5° R. Luftwärme + 9·45° R. A

5) Seifersdorf, südlich von Jaegerndorf.

Säuerling bei der Kirche in Stein gefasst, mit Holzdach.

22. September, Abends 4 Uhr 30 Min. bei etwa 12° R Luftwärme, + 8·3° R. A

6) Wiese, gleich neben Seifersdorf.

Pumpbrunnen im Hause Nro. 23, ebenfalls ein Säuerling.

22. September 1858, 5 Uhr Abends . . . . . + 9·0° R. A

7) Quelle an der Strasse von der Eisenbahn-Station Schönbrunn nach Witkowitz (bei Ostrau.) Die Quelle entspringt in einem Wäldchen, liegt vollkommen schattig und befindet sich in einem hohlen Baumstamm.***)

17. Juli 1858, 12 Uhr 30 Min. Mittags bei + 20·5° R. Luftwärme + 8·1° R. A

---

*) *Kamena hora*, nach der trigonometrischen Bestimmung des k. k. Katasters 973 Wien. Fuss hoch über dem Meere.

**) Seehöhe nach Kalutza 986 Wien. Fuss.

***) Der höchste Punct der Strasse von Schönbrunn nach Ostrau liegt nach Prof. Kořistka's Messung 121·72 Wien. Klafter hoch.

II. Messungen in den Karpathen, vorgenommen in den Monaten März und April 1858.

1) Jablunkau.*) (Teschner Kreis.) Sogenannte „Hungerquelle“ (ist aber keine periodische Quelle wie die „Hungerbrunnen“ in den Alpen), links von der polnischen Strasse im Walde. 15. März, Nachmittags. (Luftwärme 0°) . . . . . + 7·2° C. = 5·76° R. B.

2) Sillein**) und Umgebung.

a) Quelle am Frambor (Frauenberg), gegen NO. gelegen; am 17. März Nachmittags bei + 1·6° R. Luftwärme . . . . . 6·8° R. C.

b) Quellen („Studniczki“ in der Vorstadt, ebenfalls gegen NO. gelegen. 17. März Nachmittags bei + 1·4° R. Luftwärme α) links vom Fischbehälter der PP. Franciskaner . . . . . + 6·7° R. C.

β) rechts davon . . . . . + 5·8° R. C.

c) Zeisig-Quelle („Čižový jarek“) auf dem Wege nach Visnyove in einem Walde, am rechten Ufer des Erlen umsäumten Baches 21. März Vormittags, bei + 3·25° R. Luftwärme . . . . . + 6·3° R. C.

d) Ehemalige warme Bade-Quelle bei dem Schlosse Teplicska***) unweit Sillein 18. März, Nachmittags bei + 2° R. Luftwärme + 5° R. C.

3) Alsó-kubin in der Arva. Quelle unweit der evangelischen Kirche an einem auf die Felder führenden Wege. 25. März, Vormittags bei + 3·75° R. Luftwärme . . . . . + 2·5° C. = 2·0° R. B.

Alsó-Kubin liegt nach Kreil's-Messung 1390 Wien. Fuss über dem Meer.

4) Nagy-Selmecz bei Rosenberg in der Liptau. 27. März, Nachmittags, bei 0° R. Luftwärme.

a) Süsse Quelle vor dem Schlosse des Herrn von Rakovsky 6·8° C. = 5·44° R. B.

b) Sauerbrunnen oberhalb des Schlosses.

α) der westliche . . . . . 12·4° C. = 9·92° R. B

β) der mittlere . . . . . 12·8° C. = 10·24° R. B.

γ) der östliche . . . . . 11·4° C. = 9·12° R. B.

α) und γ) sind in hohle Baumstämme gefasst. β), ganz ungefasst, scheint am reichsten an aufsprudelnder Kohlensäure zu sein.

(Die Seehöhe von Rosenberg beträgt nach Kreil 1471 Wiener Fuss.)

---

*) Seehöhe nach Prof. Kořistka's Messung 190·71 Wien. Klafter.

**) Seehöhe des Marktplatzes nach I. F. Julius Schmidt 174·2 Toisen; nach M. Sadebeck 178·33 Toisen.

***) Schon der Name zeigt an, dass sich hier ehemals warme Wässer befunden haben müssen. Man gibt aber auch genau die Quelle an, welche einst eine Therme gewesen ist. Herr von Buday, pensionirter Hofrichter bei Herrn Baron Sina, erzählte mir ferner, dass er im Schloss ein aus dem ersten Viertel des 17. Jahrhunderts stammendes Inventar aufgefunden habe, in welchem eines Badehauses mit Nebengebäuden Erwähnung geschieht. Da nun die Gegend von Sillein, Teplicska und Rajecz in den Jahren 1600, 1607, 1613 und 1615 sehr viel von Erdbeben zu leiden hatte, so wird man schwerlich irren, wenn man die Umwandlung der ehemaligen warmen Quellen in kalte auf Rechnung einer dieser Erderschütterungen bringt.

5) Badeort Lucsky bei Rosenberg. Liegt nach Kreil 1892 Wien. Fuss hoch.

28. März, Mittags bei 0° R. Luftwärme

a) Quelle im Badhause . . . . . 24·5° C. = 19·6° R. B.

An einer einzigen Stelle in der tiefsten Tiefe des Beckens*) betrug die Wärme . . . . . 26·6° C = 21·28° R.B.

b) Ungefasste Quelle oberhalb des Badehauses. Fliesst stark und setzt viel rothen Schlamm und Tuff ab . . . . . 26·1° C. = 20·88° R. B.

c) Warme Quelle Pod-Pliesko, rechts von der vorigen, säuerlich, viel rothen Schlamm absetzend . . . . . 20·8° C. = 16·64° R. B.

d) Süsse Quelle, gleich daneben . . . . . 11·3° C. = 9·08° R. B.

e) Süss-Wasserquelle, weiter unten, in Holzröhren geleitet, reichlich fliessend . . . . . 8·1° C. = 6·48° R. B.

f) Warme Quelle unterhalb des Gasthauses . . 24·2° C. = 19·36° R. B.

6) Quelle hinter Altgebirge, links an der Strasse nach Neusohl aus Sandstein entspringend. 29. März. Nachmittags bei + 1·75° R. Luftwärme . . . . . + 3·25° R. C.

(Höhe von Altgebirge nach Kreil 1505 Wien. Fuss [1. Stock des Posthauses.])

7) Neusohl (Seehöhe des Stadt-Niveaus nach Beudant 1218 Wien. Fuss.), des Gasthauses zum schwarzen Adler nach Kreil 1141 Wien. Fuss.)

Sauerbrunnen vor der Stadt. 30. März, 3 Uhr Nachmittags Luftwärme . . . . . + 13·6° C. = 10·88° R.

a) Trinkquelle im Badehause, von der Sonne theilweise beschienen . . . . . 13·4° C. = 10·72° R. B.

b) Quelle Medokiš (Süsssauer) auf der Wiese + 16·5° C. = 13·2° R. B.

c) Zweite Quelle auf der Wiese, gleich daneben + 18·4° C. = 14·72° R. B.

d) Jenseits der Stavnička-Höhe.

α. Starke Quelle, reich an freier Kohlensäure, in einem hohlen Baumstamme, nicht besonnt . . . . . + 18·4° C. = 14·72° R. B.

β. Zweite Quelle, gleich daneben . . . . . + 18·4° C. = 14·72° R. B.

8) Kremnitz.**) 1. April Nachmittags, + 14° C. Luftwärme.

a) Quelle gegenüber dem Schachte Nr. 4 . . . 7·1° C. = 5·68° R. B.

b) Quelle bei der Silberhütte . . . . . 9 ° C. = 7·2 ° R. B.

9) Warme Quellen in Stuben***) in der Thurocz. 2. April, Mittags, + 6° R. Luft-Temperatur.

a) Rothes Bad . . . . . 37·8° C. = 30·24° R. B.

b) Weisses Bad . . . . . 37·8° C. = 30·24° R. B.

c) Grünes Bad . . . . . 40·5° C. = 32·1 ° R. B.

---

*) Herr Dr. Med. Sefranka, k. k. Bezirksarzt in Rosenberg, hatte im Verlauf des Jahres 1857 zu wiederholten Malen (zuletzt noch kurz vor Weihnachten) die Temperatur des Wassers im Badehause in Lucsky gemessen und immer 26° R. gefunden. Am 19. Jänner 1858, also zwei Tage nach dem Erdbeben, hatte das Wasser nur 22° R., am 24. Februar war die Temperatur desselben wieder 26° R. Bei wiederholten Messungen im Mai und Juni 1858 fand Herr Dr. S. neuerlich 25—25·5° R. Dr. S. bediente sich hierbei immer desselben Thermometers. Das Nähere hierüber siehe in meiner Arbeit über das Erdbeben vom 15. Jänner 1858 in den Sitzungsbesichten der kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien 1859.

**) Nach Kreil's Messung 1623 Wien. Fuss über dem Meere.

***) Nach Zeuschner hat der erste Stock des Badehauses 1556 Wien. Fuss Seehöhe.

d) Erste Trinkquelle . . . . . 44·2° C. = 35·28° R. B.
e) Zweite Trinkquelle . . . . . 44·6° C. = 35·44° R. B.
10) Bad Rajecz,*) südlich von Sillein 4. April, Nachmittags.
a) Spiegel Nr. 1 . . . . . 32·8° C. = 26·24° R. B.
b) Spiegel Nr. 2 . . . . . 33·0° C. = 26· 4° R. B.
c) Spiegel Nr. 3 . . . . . 32·4° C. = 25·92° R. B.
11. Teplitz**) bei Trentschin 5. und 6. April, Abends und Morgens.
a) Warme Quellen.
α. Bad Nr. 2 . . . . . 33·6° C. = 26.88° R. B.
β. Bad Nr. 3 . . . . . 37· ° C. = 29 6° R. B.
γ. Bad Nr. 4 . . . . . 35·2° C. = 28·16° R. B.
δ. Trinkquelle . . . . . 38·6° C. = 30·88° R. B.
b) Süsse Quelle in der Grotte . . . . . 5·7° C. = 4·56° R. B.

XVI.

Das Erdbeben am 15. Jänner 1858 in den Karpathen und Sudeten in seinen Beziehungen zur Atmosphäre.

Von

Ludw. Hein. Jeitteles,

k. k. Gymnasial-Lehrer in Kaschau.

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 18. October 1859.

Ueber das Erdbeben am 15. Jänner 1859 in den Karpathen- und Sudetengegenden haben bereits die Herren Astronom J. F. Julius Schmidt (früher in Olmütz, gegenwärtig in Athen), Prof. Dr. G. A. Kornhuber in Pressburg und Prof. Dr. M. Sadebeck in Breslau sehr werthvolle Arbeiten geliefert. Keiner der drei genannten Forscher hat aber den Zusammenhang dieses so merkwürdigen Naturereignisses mit atmosphärischen Vorgängen eingehend in Betrachtung gezogen, und auch meine eben erschienene Arbeit über dieses Erdbeben (in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, math. naturw. Klasse, 1859) lässt uns den Antheil unseres Luftkreises unberücksichtigt, weil zur Zeit, als ich mein Manuskript der Kais. Akademie überreichte (Oktober 1858), die meteorologischen Uebersichten für die vergangenen zwei Jahre von der Centralanstalt in Wien noch nicht vollständig zusammengestellt waren. Durch die besondere Gefälligkeit des Hrn. Directors der meteorol. Centralanstalt, Dr. Kreil und des Hrn. Adjunkten Dr. Fritsch bin ich aber mittlerweile nicht bloss zu einer Uebersicht des Ganges der Witterung in den Herbst- und Wintermonaten 1587/58, sondern auch in den Besitz vieler einschlägigen wichtigen Spezialbeobachtungen gelangt, welche mir bei Erörterung des in Rede stehenden Capitels treffliche Dienst leisteten. Ich spreche den genannten Männern hiefür meinen verbindlichsten Dank aus. Zahlreiche Mittheilungen über die Witterungserscheinungen vor, während und nach dem Erdbeben habe ich schriftlich und mündlich von meinen vielen Be-

---

*) Die warmen Quellen liegen nach J. F. Julius Schmidt 206·9 Toisen hoch.
**) Seehöhe nach Kreil 697 Wien. Fuss.

richterstattern in Ungarn, Mähren und Schlesien gesammelt, andere den mitunter sehr detaillirten und werthvollen offiziellen Berichten entnommen, und so habe ich denn ein ansehnliches Materiale zur Besprechung dieses Gegenstandes erhalten. Die Worte Alexanders von Humboldt (Cosmos, IV. Band. p. 222): „Da in der Natur unter wieder eintretenden ähnlichen Bedingungen sich alles wiederholt, so muss man durch Nicht-Verschweigen auch des unvollständig Beobachteten die Aufmerksamkeit künftiger Beobachter auf specielle Phänomene leiten" bestimmen mich vorzüglich zur Mittheilung des Nachfolgenden.

G. H. Volger hat in seinem grossartigen Werke: „Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz" (3 Theile, Gotha 1858) dessen hohen Werth selbst die Gegner der darin ausgesprochenen theoretischen Ansichten anerkennen müssen, zuerst in umfassender Weise die Beziehungen der Atmosphäre zu den Erdbeben erörtert und gezeigt, wie wichtig es sei, die Witterung des vorausgegangenen Jahres genau zu verfolgen.

Ich beginne daher ebenfalls mit einer Schilderung der meteorologischen Verhältnisse in den Sommer- und Herbst-Monaten 1857. Ich entnehme die Daten grösstentheils den meteorologischen Berichten der Central-Anstalt. Ausser den Stationen: Schemnitz, Tyrnau und Oderberg, dann Neusohl und Neutra (von welch letzteren Orten leider nur aus einzelnen Monaten Beobachtungen vorliegen) gebe ich zur Vergleichung auch die Daten von Ofen und Wien.

Die Seehöhe von Schemnitz beträgt 1912 Wien. Fuss, jene von Tyrnau 291 W. F., die von Neusohl 1141, von Oderberg 600, von Ofen (Observatorium) 724, endlich von Wien (Centralanstalt) 614 Wien. F. Alle Angaben beziehen sich auf Grade nach Réaumur und Pariser-Linien.

Ich beginne mit dem Monat März 1857.

Monat März 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 0·06	+ 1·50	+ 1·02	+ 3·30	+ 2·76
Mittlerer Luftdruck	313·71	331·15	330·01	323·51	329·80
Maximum { Tag	3	3·6	3·6	3·3	3·5
Maximum { Luftdruck	319·09	338·09	336·28	339·64	336·32
Minimum { Tag	10	9·3	9·6	10·3	9·3
Minimum { Luftdruck	308·81	326·38	324·85	337·91	324·02
Niederschlags-Menge	17·69	17·14	15·05	7·67	15·09
Herrschende Windrichtung	NW.	N. NO.	N.	—	SO. WSW.

In Oderberg am 25. von 5 bis 9^h Sturm aus S.

Monat April 1857.

	Neusohl	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 8·93	+ 6·87	+ 8·86	+ 7·18	+ 10·20	+ 8·09
Mittlerer Luftdruck	321·14	312·50	329·17	328·48	330·7	327·94
Maximum { Tag	20·9	20·3	20·3	20·9	—	20·3
Maximum { Luftdruck	326·49	317·23	335·13	333·56		333·14
Minimum { Tag	24·3	24·6	24·6	25·3	—	13·7
Minimum { Luftdruck	316·32	307·93	325·54	326·12		322·73
Niederschlagsmenge	—	14·90	19·72	23·34	15·67	21·90
Herrschende Windrichtung	N.	SW.	NW.	SW. NW.	—	N. W.

Tyrnau. Der Wasserstand der Flüsse war hoch; am 21. Gewitter.
Oderberg. Am 7. Gewitter; am 19. starker Ostwind.
Schemnitz. Am 13. Gewitter.

Monat Mai 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 9·48	+ 11·42	+ 10·56	+ 13·33	+ 11·40
Mittlerer Luftdruck	313·94	331·14	329·73	332·92	329·32
Maximum { Tag	16·3	16·3	16·6	15·9	15·5
Maximum { Luftdruck	316·35	324·29	332·65	335·49	332·50
Minimum { Tag	31·3	26·9	27·6	31·9	26·
Minimum { Luftdruck	310·59	327·05	325·57	328·80	324·63
Niederschlag	3·72	7.63	17·76	2·86	17·76
Herrsch. Windrichtung	SW.	N. SW.	NW. W.	W. SO.	NW. NNW.

Oderberg. Am 4. um 5^h 24′ Ab. Sturm, am 24. um 10^h 42′ Morg. Sturm aus O., am 27. nach 2^h Mittags dessgleichen. Am 22, 25. und 27. Gewitter.

Tyrnau. Grosse Trockenheit, der Wasserstand der Waag und March ist unter 0. Waldbäche sind schon wieder vertrocknet. (Dr. Med. Krzisch, k. k. Comitats-Phisikus in Tyrnau.)

Monat Juni 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 11·99	+ 14·07	+ 12·13	+ 6·20	+ 14·54
Mittlerer Luftdruck	314·59	331·87	330·26	333·36	330·27
Maximum { Tag	25·3	25·3	25·3	25·3	25·5
Maximum { Luftdruck	317·72	335·35	334·80	336·63	333·80
Minimum { Tag	1·3	1·3	30·9	1·3	30·7
Minimum { Luftdruck	310·76	328·04	327·17	328·95	326·58
Niederschlag	9·44	7·81	26·46	6·06	11·92
Herrsch. Windrichtung	SW. NW.	NO.	NW. W.	NO.	N. NNW.

Oderberg. Sturm am 1. und am 2. des Monats. Dauernd rauhe NW. Winde. Am 23., 27. und 30. Gewitter.

Schemnitz. Gewitter am 10. und 21.

Tyrnau. Fortdauernde Dürre, der Wasserstand sehr tief, das Heuerträgniss schlecht; die Hutweiden, „auf denen das Vieh vor Hunger brüllte," sind zu braungelben Plätzen verbrannt. Am 21. und 23. Gewitter. (Dr. Krzisch in Tyrnau.)

Monat Juli 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 14·29	+ 18·11	+ 14·80	+ 18·50	+ 17·12
Mittlerer Luftdruck	314·84	331·89	330·16	333·64	330·39
Maximum { Tag	14·3	14·3	13·9	14·3	14·5
Maximum { Luftdruck	317·72	335·61	332·73	336·85	334·14
Minimum { Tag	7·6	1·9	1·6	7·6	1·0
Minimum { Luftdruck	312·04	328·02	327·66	329·78	326·80
Niederschlag	11·68	1·86	43·98	11·78	10·85
Herrsch. Windrichtung	—	NW.	NW. SW.	NW.	NW. WNW.

Schemnitz. Am 1., 7., 10., 15., 28. Gewitter.

Tyrnau. Am 21. Gewitter. Die Vegetation ist in Folge der enormen Hitze und des Mangels jedes Niederschlages in hohem Grade kümmerlich: Sommercerealien, Hülsenfrüchte sind in allen Gegenden des Comitats als missrathen zu erklären. Mais musste bereits als Grünfutter benützt werden (Dr. Krzisch.)

Oderberg. Am 1., 7., 11., 13., 15., 21., 27., 29. Gewitter.

Monat August 1857.

	Neusohl	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+14·61	+14·42	+17·75	+14·10	+18·23	+16·74
Mittlerer Luftdruck	323·02	314·53	331·49	330·02	333·10	329·84
Maximum { Tag	4·3	24 3	27·3	24·3	25·3u.27·6	24·4
Maximum { Luftdruck	325·88	317·19	334·03	334·80	335·86	333·00
Minimum { Tag	17·3	27·3	16·9	17·6	17·6	16·8
Minimum { Lufdruck	319·03	310·81	327·31	325·35	329·44	325·28
Niederschlag	1·56	13·62	17·41	39·12	2·86	16·68
Herrsch. Windrichtung	N.	SW.	S.	N.	NW.	NW.

Schemnitz. Gewitter am 13., 14., 16.

Tyrnau. Der Stand der Vegetation war noch immer in hohem Grade kümmerlich. Selbst in dem Gebirge war keine Spätsommerflora, mit Ausnahme einiger gemeinen Umbelliferen keine blühenden Pflanzen; alles war vertrocknet.

Der Stand der Gewässer noch immer tief unter Null, kleine Flüsse versiegt. Ueberall Mahlnoth. Am 8. Gewitter. (Dr. Krzisch in Neutra.)

Monat September 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 10·31	+ 13·51	+ 10.90	+ 14·07	+ 12·86
Mittlerer Luftdruck	315·58	332·8	330·90	334·60	330·82
Maximum { Tag	16·3	16·3	16·3	—	24·5
Maximum { Luftdruck	318·6	337·60	334·47		334·73
Minimum { Tag	19·3	2·6	11·6	—	11·7
Minimum { Luftdruck	312·44	331·08	327·58		327·31
Niederschlag	0·97	—	27·15	—	25·60
Herrsch. Windrichtung	SW.	N. S.	—	—	SO.

Schemnitz. Gewitter am 14. und 23.

Tyrnau. Der Wasserstand war auch in diesem Monate überall unter Null.

Oderberg. Am 2., 5., 6., 14., 18, 19. Gewitter.

Monat October 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere-Temperatur	+ 8·10	+ 11·27	+ 9·43	+ 11·90	+ 10·78
Mittlerer Luftdruck	315·10	332·13	331·37	334·29	330·27
Maximum { Tag	15·3	14·9	14·6	15·3	14·5
Maximum { Luftdruck	318·03	335·44	333·98	337·58	333·63
Minimum { Tag	10·3	9·9	9·9	9·9	9·6
Minimum { Luftdruck	310·67	325·99	324·48	328·04	325·13
Niederschlag	48·31	34·91	41·05	14·51	35·36
Herrsch Windrichtung	SW.	SO.	NW.	SO.	SO.

Schemnitz. Gewitter am 8., 9. und 30.

Tyrnau. Die Vegetation wurde durch ausgiebigen Regen neu belebt . . . Alle Hutweiden waren grün . . . Viele Gewächse begannen neu zu blühen. Der Wasserstand der Flüsse war gehoben und die Wassernoth überall vorüber. (Dr. Krzisch.)

Monat November 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 0·93	+ 2.38	+ 0·84	+ 3·20	+ 2·02
Mittlerer Luftdruck	316·30	334·47	332·85	336·07	332·47
Maximum { Tag	20·3	20·4	19·9	20·6	19·9
Maximum { Luftdruck	320·51	339·75	337·37	341·89	337·17
Minimum { Tag	27·6	27·9	27·6	27·6	27·6
Minimum { Luftdruck	309·50	325·12	325·75	327·89	323·62
Niederschlag	—	11·00	24·80	11·00	29·76
Herrsch. Windrichtung	SW.	N.	SW.	SO. N.	NW. O.

Tyrnau. Die Vegetation war noch immer rege, Hutweiden und Wintersaaten üppig grün. Der Stand der Gewässer ist fortdauernd niedrig. (Dr. Krzisch.)

Monat December 1857.

	Schemnitz	Tyrnau	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	+ 0·73	+ 0·74	+ 8·84	+ 1·40	+ 1·27
Mittlerer Luftdruck	318·10	336·89	334·42	338·52	334·88
Maximum { Tag	9·3	9·3	9·3	9·6	9·4
Maximum { Luftdruck	321·53	340·91	338·45	342·08	338·77
Minimum { Tag	26·6	56·3	26.3	26·9	27·3
Minimum { Luftdruck	313·42	332 11	329.28	333·21	330·54
Niederschlag	14·58	3·70	19·72	0·00	5·01
Herrsch. Windrichtung	NW.	NO.	SW. NW.	SO. N.	SO. NW.

Tyrnau. Der Stand der Gewässer niedrig, die Flüsse eisfrei, das Land und Gebirge ohne Schneedecke, der Stand der Wintersaaten ausgezeichnet. (Dr. Krzisch.)*)

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass der Sommer und Herbst 1857 auch in den Waag-Gegenden so warm und trocken war wie fast in ganz Mitteleuropa.

Was die Witterung der Monate December und Jänner 1857 im Honther-Comitat betrifft, so enthält der officielle Bericht über das Erdbeben vom 15. Jänner 1858 Folgendes: Bereits seit Anfangs December herrschte (2 bis 3 nasskalte Tage im Anfang ausgenommen), eine ruhige Kälte mit sonnigen Tagen und Nachtfrösten. Der Luftdruck stieg von Tag zu Tag bis zum 8. Jänner, nahm dann fortwährend bis 21. ab, von wo angefangen er wieder bis Ende des Monats im Steigen begriffen war. Erst am 12. oder 13. fiel etwas Schnee im obern Theil des Comitats. Luftströmungen waren sehr gering; die Kälte nahm dann bis 17. fortwährend ab und an diesem Tage trat Schnee- und Regen-Wetter ein, welches bis zum 21. dauerte und einer stufenweise zunehmenden Kälte alsdann wich.

Herr Schütz, Lehrer an der Unterrealschule in Sillein, berichtete: „Lange Zeit vor dem Erdbeben und unmittelbar vor demselben war allgemeiner Mangel an Wasser; der Wasserstand der Waag so niedrig, wie sich die Menschen an einen ähnlichen nicht zu erinnern wissen.“

*) Ueber den Barometerstand im Monat December im Allgemeinen sagt Herr Assistent Burkhardt in dem meteorologischen Bericht der Centralanstalt: „Der dauernd hohe Luftdruck culminirte am 9. (primär), 18., 23. und 30. zu einem Maximum, welches erstere an allen Stationen der österr. Monarchie das Monats- und Jahres-Maximum zugleich war. Die Minimia am 1., 15., 22. und 27. waren gering und differirten vom Maximum nur 4 bis 8 Linien.“

Dieser Wassermangel machte sich in den westlichen Theilen Ober-Ungarns überhaupt auch noch im Monat Jänner 1858 geltend. Von Neüsohl berichtete über diesen Monat Gymnasialprofessor Zenger: „Grosse Trockenheit, viele Quellbrunnen blieben aus, die Gran bis auf den Grund gefroren.“ Ueber Tyrnau theilte Comitatsphysikus Dr. Krzisch bezüglich des Jänners mit: „Der Stand der Gewässer blieb niedrig und beeist; die Wintersaaten lagen ohne alle Schneedecke.“

Ueber den Gang des Luftdruckes im Monat Jänner 1858 überhaupt sagt Herr Burkhardt in dem meteorologischen Bericht der Wiener Central-Anstalt für diesen Monat: „Der anhaltend hohe Luftdruck des December war auch im Jänner noch dauernd, nur am 21. trat ein seit November nicht erreichtes Minimum ein, welchem am 25. das Maximum und zwar das absolute des Monats folgte.“

Ich setze auch noch die Witterungstabelle für den Monat Jänner 1858 hierher.

	Schemnitz	Tyrnau	Neutra	Oderberg	Ofen	Wien
Mittlere Temperatur	— 4·72	— 3·36	— 3·30	— 4·13	— 2·99	— 2·55
Mittlerer Luftdruck	317·09	336·04	335·25	334·09	337·73	334·02
Maximum { Tag	26·3	20·3	7·3	25·9	6·9	25·9
Maximum { Luftdruck	519·89	339·39	339·12	337·84	341·75	337·57
Minimum { Tag	21·6	21 3	21·6	21·3	21·6	21·5
Minimum { Luftdruck	208·73	325·47	325·95	323·52	328·43	324·62
Niederschlag	8·27	1·40	—	8·54	6·10	2·01
Herrschende Windricht.	NW.	NO. N.	—	NW. SW.	NW.	NW. O.

Ich will nun alle mir bekannt gewordenen Beobachtungen über die Witterung unmittelbar vor, während und nach dem Erdbeben am 15. Jänner anführen.

I. Ungarn.

1) Sillein und Umgegend. Nach dem officiellen Bericht: 15. Jänner, bei Tage sehr gelinde Kälte (1° R.), beginnender Schneefall mit senkrecht fallenden Flocken. Zur Zeit des ersten Stosses bis spät in die Nacht vollkommene Windstille. Am 16. Jänner starker Schneefall, am 17. starkes Thauwetter, am 18. starker Schneefall. Die späteren Tage starke Kälte. Am 2. Februar — 19° R. „In Neustadl (an der Kiszucza) am 15. Jänner zwei Stunden vor der Erschütterung 12° R. Kälte, völlige Windstille, das Firmament rein. Sonst überall ziemliche Kälte, nur in der Pucho'er Gegend soll das Thermometer über 0 gestanden sein.“

Barometerstand in Sillein nach Hrn. Realschullehrer Joh. Schütz:

Am 16. Jänner, $12\frac{1}{2}$ h Morgens 27″ 6‴ (Wien. Maas wahrscheinlich);
10 h Abends 27″ 3‴
Am 17. Jänner, 8 h Morgens 27″ 3‴
Am 18. Jänner, 12 h Mittags 27″ 4‴
Am 19., 20., 21. 27″ 3‴

Hr. Apothecker Ign. Tombor in Sillein berichtete mir über die Witterung der Erdbebentage wie folgt: 15. Jänn., 6^h Ab., erster Schneefall bei gelindem Luftzug, dauerte $^1/_2$ Stunde. Höhe des (in dieser Zeit) gefallenen Schnees = 3 Zoll. Zwischen 7 und 8^h totale Finsterniss. Barometer unmittelbar nach dem ersten Hauptstoss 1 Linie ober „Veränderlich." Temperatur -1^0 R. Um 12^h Mitternacht hatte die Luft -6^0 R. Um 3 Uhr war der Himmel sternenvoll. Am 17. Jänner Schneegestöber. Vom 18. an stieg die Kälte; am 25. Februar war das Thermometer 25^0 unter Null.

2) Szt. Márton im Thuroczer-Comitate. Stand des Barometers vor der Erschütterung 28″ 2‴ Wien. Mass, gleich nach derselben 27″ 11‴. Temperatur der Luft vor dem Erdbeben $-0{\cdot}1^0$ R., gleich nach demselben $0{\cdot}2^0$ R. Windstill; der Himmel war bewölkt. Unmittelbar nach der Bewegung fiel der erste liegenbleibende Schnee. Der Herbst war sehr trocken gewesen. (K. k. Bezirksarzt Dr. Haas.)

2. a) Tót-Próna im Thuroczer-Comitate. „Vor dem 15. Jänner war bei uns stets enorm kalt, heiteres und dürres Wetter, bei der Nacht vom 15. auf den 16. ist ein reichlicher Schnee gefallen." (Senior und evangel. Pfarrer Belohorsky.)

3) Schloss Arva im Comitate gleichen Namens. „Eine seit 9 Tagen anhaltende, zu dieser Zeit seltene, durch kurzen SW. einmal unterbrochene Windstille. Mangel des Brunnwassers, hie und da völlige Austrocknung desselben. Seit 7. Jänner, an welchem Tage der höchste monatliche Barometerstand mit 28″ 11·3‴ gezeichnet wurde, war derselbe in stetem Sinken begriffen bis zum 17. incl. Zur Zeit des Erdbebens war der Stand 28″ 5·9‴, das Thermometer zeigte -2^0R. Vollkommene Windstille. Nach dem Erdbeben vom 15. auf den 16. schneite es stark, so dass am 16. Morgens schon eine 3″ dicke Schneeschichte den Erdboden bedeckte. Am 16. erhob sich gleich Morgens ein Südwest, welcher mit wechselnder Kraft anhielt und am 20. zum Sturm sich steigerte. Vom 4. — 10. Jänner Thermometer Morgens unter 10^0 R., vom 11.—23. zwischen 0 und -10^0 R. (Med. Dr. Weszelovszky.)

4) Jaszenova bei Also-Kubin in der Arva. „In der Stunde des Erdbebens gänzliche Windstille. Der Barometer fiel um 2 Linien. Am folgenden Tage trat Schneegestöber ein." (Senior Zoch.)

4. a) Rosenberg in der Liptau. Die Luft war im Moment der Erschütterung und auch nachher vollkommen ruhig. Temperatur der Luft Mittags $+6^0$ R. im Schatten. Barometerstand (immer um 8 Uhr Morgens) am 14. Jänner 28″ 9‴, am 15. Jänner 28″ 8‴, am 16. Jänner 28″ 6‴, am 17. Jänner 28″ 5‴. In der Nacht vom 15. — 16. der erste und zugleich sehr ausgiebige Schnee. (Med. Dr. Sefranka.)

5) Bries im Sohler Comitate. „Temperatur sehr niedrig, sowie im ganzen vorhergegangenen Sommer auch im Winter. Dürre. Kein Schnee, Der Himmel meistens wolkenlos." (Med. Dr. Zechentner.)

6) Neusohl. „Die Witterung war am Abend des 15. Jänner milder nach mehrtägigem starken Frost und der Wind von N. nach S. umgesprungen. (Gymnasialprofessor Zenger.)

8) Altsohl. „Wegen allgemeiner Trockenheit enthielten unsere Bäche Brunnen und Quellen nur wenig Wasser. Der Barometerstand am 15. Jänner war 28″ 1‴." (K. k. Bezirksarzt Dr. Joh. Szrnka.)

9) Kremnitz. „Der Barometerstand blieb unverändert.“ — (K. k. Münzwardein Waltschisko.) Nach Med. Dr. Steiner war sowohl vor, als auch nach dem Erdbeben „vollkommene Windstille.“

10) Aranyos-Maróth. Abnahme des Wasserreichthums der Quellen und Brunnen. Am 15. Jänner, wie an den vorhergegangenen Tagen war allgemeine Windstille, an den darauf folgenden NW. Wind. „Die Witterung trüb und zum Schneien sich vorbereitend, nachdem bis dahin noch gar kein Schnee die Felder geschützt hatte.“ (K. k. Bezirksarzt Dr. Ebner.)

11) Schemnitz. (Windschacht.) „Ins Freie tretend, fand ich die Luft ruhig, den Himmel umwölkt, daher die Nacht sehr dunkel.“ (Julius de Adda, k. k. Schmiedeschaffer.)

12) Neutra. Nach der Mittheilung des Prof. Dr. Kornhuber (Das Erdbeben vom 15. Jänner 1858, besonders rücksichtlich seiner Verbreitung in Ungarn, p. 11.) war der Barometerstand am 15. Jänner um 2^h Mittags 334·09 Par. Lin. und um 10^h Abends 333‴· 80.

13) Gran. Barometerstand (auf 0 reducirt) am 15. Jänner, 2^h p. M, 336·20. Par. Lin. um 10 Uhr Abends. 335·90. Himmel Nachmittags ganz rein, Abends ganz bewölkt. Windrichtung Nachmittags und Abends W. *) (K. k. Comitatsarzt Schwarzl.)

II. Galizien.

Neu-Sandec. „Ausser dem sehr niedrigen Barometerstande und heftigem Winde war bei uns am 15. nichts wahrzunehmen. — In Skrzydlna war das Erdbeben von einem heftigen Sturmwinde begleitet.“ (Peter Zdiarski, Lehrer an der Realschule.)

Badeort Krynica. „Nach Aufschreibung des Bademeisters war vom 14. auf den 15. Jänner ein grosser Sturm mit Schneegestöber bis Mittags den 15. Nachmittags legte sich derselbe und es war kalt. Diese Kälte hielt mehrere Tage an, dann wurde es wieder trübe.“ (K. k. Bade-Inspektor Murdzienski.)

Der officielle Bericht aus Galizien sagt: Der Himmel war zur Zeit des Erdbebens umwölkt, das Wetter mehr weniger stürmisch, nur im Wadowieer-Kreise soll es grösstentheils windstill gewesen sein. Besonders heftig soll der Sturmwind in Skrzydlna gewesen sein.

III. Mähren.

Mistek. „Die Richtung des Windes während dem Erdbeben war von SO., vorher aber von NW., den Tag darauf von W—, sehr stark, ja stürmisch und dazwischen oftmaliger schwacher Regen. Das Thermometer stand auf 0. Das Barometer eine Linie unter „Sturm und Regen.““ (Apothecker Adolf Schwab.)

Olmütz. Gang des Barometers am 15. Jänner an der Sternwarte des Herrn Prälaten Ritters von Unkhrechtsberg nach Herrn Astronomen Schmidt. Die Stände sind aus einer Curve interpolirt, auf Null reducirt, und gelten für die Seehöhe = 117 Toisen.

---

*) Ueber die Witterung am Abend des 15. in Ungarn überhaupt sagt Dr. Kornhuber (l. citato, p. 10): „Der Himmel war mehrweniger bewölkt uud Windstille. Noch in der Nacht vom 15. auf den 16. trat allenthalben ein starker Schneefall ein.“

Mittlere Zeit von Olmütz.

Morgens	10	Uhr	0 M.	=	27″	7·71‴	Abends	6 Uhr 0 M.	= 27″	6·88‴	
„	11	„	0 „	=	„	7·67	„	7 „ 0 „	= „	6·83	
Mittags	12	„	0 „	=	„	7·57	„	8 „ 0 „	= „	6·72	
„	1	„	0 „	=	„	7·25	„	8 „ 23 „	= „	6·68	(Erdb.)
„	2	„	0 „	=	„	7·05	„	9 „ 0 „	= „	6·61	
„	3	„	0 „	=	„	7·04	„	10 „ 0 „	= „	6·49	
„	4	„	0 „	=	„	7·08	„	11 „ 0 „	= „	6·35	
„	5	„	0 „	=	„	7·02	Nachts	12 „ 0 „	= „	6·23	

Es fand also in 14 Stunden ein ziemlich regelmässiges Sinken von anderthalb Linien statt.

Kojetein und Pawlowitz in der Hanna, bei Olmütz. Luft ganz still, dann heftiger Wind. (Schmidt, Untersuchungen über das Erdbeben am 15. Jänner 1858, pag. 57).

Lobnig (nördlich von Olmütz, an der Strasse nach Freudenthal). „Oftmaliges Toben des Windes“*) (Pfarrer Menzl.)

Praemonstratenser-Stift Neureisch, südlich von Iglau. „Ein äusserst niedriger Barometerstand wurde in den Tagen des Erdbebens herum hier bemerkt.“ (Mittheilung des hochw. Abtes Dr. Friedrich Franz.)

IV. Böhmen.

Nach Schmidt (l. c., pag. 59) wüthete am Abend des 15. Jänner südlich vom Riesengebirge ein starker Sturm.

V. Oesterreichisch-Schlesien.

Bielitz. Das Barometer, das bis zum 14. auf 28″ 10‴ gestiegen war, sank am 15. auf 28″ 2‴. Im Augenblick des Erdstosses soll es auf 27″ 6‴ gesunken sein. Am 16. Jänner stand es auf 27″ 8‴ (Offic. Bericht.)

„Vor dem Erdbeben war der Himmel mit einem leichten Wolkenschleier umzogen, man bemerkte nur einen leisen Windzug, der aber alsdann nach und nach zu einer bedeutender Stärke sich erhob“ (Senior Schimko.)

Mosty (Bezirk Jablunkau.) „Der Wind blies von Süd nach Nord vor und nach der Erschütterung.“ (Lehrer Kucharczik.)

Bukowetz (Bezirk Jablunkau.) „In der achten Abendstunde kamen mehrere Windschichten sehr gewürbelt, jedoch so stark, dass zu befürchten war, dass die Häuser einstürzen werden; dann aber in einer halben Stunde darauf . . . . die Erschütterung. . . . Die Windmärsche waren in der Gegend von Jablunkau auch zu merken, die fast alle fünf Minuten gewechselt haben.“ (Lehrer Schwander.)

Teschen. Das Barometer sank unmittelbar vor dem Erdbeben bedeutend und fiel nach demselben noch fortan. Der Wind wehte aus SW., stärker nach dem Beben. (Officieller Bericht.)

Karwin. Der Erderschütterung ging ein sehr starker Luftzug voraus (Adjunct Schreck.)

Schwarzwasser. Der Wind wehte von SW. und „schlug im Augenblick der Erschütterung in Sturm um, welcher jedoch wenige Minuten nachher wieder aufhörte.“ (Officieller Bericht.)

*) Römerstadt. Luft still, später grosser Sturm (Schmidt, pag. 58).

Oderberg. Das Barometer war gegen eine Stunde früher um 0.8‴ gesunken; er betrug 332·7‴ Par. Mass. SW. Wind. (Ingenieur Kutilek.)

Friedek. Es wehte ein starker SW. Wind. Officieller Bericht.)

Königsberg. Grosse Windstille. Gleich nach dem Erdbeben fing ein heftiger S. Wind zu wehen an. (Offic. Bericht.)

Odrau. Nach der Erschütterung erhob sich ein starker Wind (Officieller Bericht.)

Alt-Lubitz. „Die Windrichtung war von Süden, vorher wie nachher.“ (Lehrer Niesner.)

Wigstadl. An jenem Abend war grosser Sturm, der Wind kam von NO. (Officieller Bericht.)

Wagstadt. Wind von SW., unbedeutend. Firmament heiter. (Officieller Bericht.)

Troppau. Einige Minuten nach dem Erdbeben wurde der Barometerstand in einem Hause auf dem Niederring, um 0·7‴ tiefer gefunden, als zwei Stunden vorher.

Stand um 6 Uhr 30 Min.	27″	1·6‴
„ „ 8 „ 30 „	28″	0·9‴

Unmittelbar nach (vielleicht auch schon vor) der Erschütterung wehte ein Scirvoco-artiger SW. Wind, der aber noch nach mehreren Stunden fühlbar war.

Radun bei Troppau. „Während der Erschütterung war nur ein schwacher Wind bemerkbar.“ (Verwalter Bannez.)

Stetten. „Vor und während der Erschütterung vollkommene Windstille.“ (Officieller Bericht.)

Kyowitz. „Stark wehender SW. Wind zur Zeit der Erschütterung.“ (Graf Falkhain).

Stablowitz, südlich von Troppau. „Ein starker Windstoss, der gegen 2 Minuten anhielt.“ (Officieller Bericht).

Schlackau. „Vor dieser Erderschütterung stand mein Barometer stets ungemein hoch und zeigte immer auf „sehr trocken;“ über jene Nacht fiel dasselbe bis auf „veränderlich“ und steht so bis heute noch am 21. Jänner. . . . . So lange die Erdstösse dauerten, einige Minuten zuvor und einige Minuten darnach war eine gänzliche Windstille eingetreten, worauf aber dann der Sturmwind mit solcher Wuth hervorbrach, dass ich für die Gebäude Schaden besorgte.“ (Oekonomiebesitzer J. C. Hein.)

Lodnitz, westnordwestlich von Troppau, an der Strasse nach Jaegerndorf. „Ein besorgnisserregender starker Wind.“ (Officieller Bericht.)

Leitersdorf. „Heftiger Wind, auch noch am 16.“ (Officieller Bericht.)

Eckersdorf. „Dass Brausen des Sturmwindes verminderte sehr den allgemeinen Eindruck des Erdbebens zu Lande.“ (Cooperator Schneeweiss.)

Glomnitz. „Der Wind sturmartig, scheinbar von W. nach O. (Officieller Bericht.)“

Spachendorf. „Bei dieser Erschütterung wehte SW. Wind.“

Im ganzen Troppauer Bezirk war nach dem officiel. Bericht des Herrn k. k. Bezirkshauptmannes Scherzer „ein sehr namhaftes Fallen des Barometers bemerkbar.

Jägerndorf. Eine halbe Stunde nach der Erschütterung war keine Veränderung im früheren Quecksilberstand des Baro-

meters zu entdecken. (Guido von Schwarzer, k. k. technischer Lehrer an der Realschule.)

Freudenthal. „Stürmischer Wind von WSW. woher auch der Erdstoss kam. Firmament bewölkt.“ (Offic. Bericht.)

Am 20. und 21. Jänner. Südwest-Stürme. (Mittheilung des Herrn Forstmeisters Johann Pfeifer.

Der Wirth am Köhlerberg bei Freudenthal erzählte mir bei meinem Besuch dieses vulkanischen Berges am 23. September 1858, dass am 16. (15. ?) Jänner von 3 Uhr Nachmittags an ein kalter, heftiger Wind von West bis zum andern Tag geweht habe. Derselbe verdrehte das Kreuz der Wallfahrtskirche.

Raase. „Der Wind wehte am 15. und 16. Jännur ziemlich heftig von W. her.“ (Pfarrer Langer.) — „Ein Sturmwind erfolgte, welcher die ganze folgende Nacht ausserordentlich tobte. (Arzt Mestenhauser.) „Der Wind kam vorher mit fürchterlichem Getöse in der Richtung von W. her, nachher wurde es wieder ruhiger.“ (Lehrer Beege.)

Bennisch. „Firmament trübe und ziemlich starker Westwind.

Klein-Mohrau. „Bei uns hat am obigen Tag ein heftiger Sturmwind von Mittag bis Mitternacht getobt.“ (Lehrer Joh. Mayer.)

Karlsbrunn. „Es walteten heftige Stürme in jenen Tagen, zumal auch Freitag den 15. Jänner.“ (Verwalter Riedel.)

Ober-Thomasdorf. „Unser Kirchenwächter bemerkte Blitze am Himmel, die mit südlichen Windstössen begleitet waren.“ (Lehrer Metzner.)

Freiwaldau. „Heftiger Wind von NW. („Firmament sehr trübe.“) (Offic. Bericht.)

Böhmischdorf bei Freiwaldau. „Es ist klarer, heiterer Himmel gewesen.“ (Lehrer Schroth.)

Nitzenhau bei Freiwaldau. Vor dem Beben über Tage „ein Nordostwind, bald stark, bald schwach, mitunter fiel auch etwas Schnee.“ (Förster Rotter.)

Ober-Lindewiese bei Freiwaldau. „Gegen ½ 9 Uhr besonders an den Fenstern gegen W. 3 oder 4 schnell auf einanderfolgende Windstösse. Dies war mir um so auffallender, als bei uns der ganze Tag heiter, still und ziemlich angenehm war, wobei ein kaum fühlbares Wehen von S. stattfand, und nachher dieselbe Ruhe wieder eintrat. — (Lehrer Scholz.)

Zuckmantel. „Von einer Erschütterung nichts wahrgenommen. Doch erhob sich in dieser Nacht ein starker Sturm und der kurz vorher wahrgenommene hohe Barometerstand war die Nacht über bedeutend gesunken.“ (Offic. Ber.) Auch Dr. Jur. Rochowanzki schrieb mir von einem Sturm in jener Nacht.

Reihwiesen. „Der Wind stürmte vorher und nachher sehr fürchterlich mit Schneegestöber durcheinander, meist von W. her.“ (Lehrer Franke.)

Wildschütz. (Bezirk Jauernig.) „Der Erdstoss war mit einem heftigen Windstoss, der unmittelbar darauf folgte, fast wie vereint verbunden.“ Aber schon früher war das Wetter sehr stürmisch, der Himmel umwölkt gewesen. (Pfarrer Kunert.)

VI. Preussisch-Schlesien.

Pless. Am 16. Jänner war das Barometer im Sinken begriffen; nasses Schneetreiben. Die Erschütterung war von heftigem Windsgebrause begleitet. („Schlesische Zeitung Nr. 29.“)

Rybnik. Temperatur der Luft zur Zeit des Erdbebens +0·5° R., Barometerstand 333·1 Linien; am 16. früh um 9 Uhr 6 Min. +1·8° R. und 331·6‴. *) (Schles. Zeitg. Nr. 31.)

Gleiwitz. Thermometer 0°, Barometer 27″ 2‴, die Richtung des Windes süd-westlich, der Himmel trübe.“ (Gymnasial-Oberlehrer Rott.) Ein anderer Berichterstatter bei Sadebeck (das Erdbeben vom 15. Januar 1858, p. 16.) sagt, dass es während der Erschütterung bei bedecktem Himmel vollkommen windstill war.

Das Barometer seit gestern (15.) gefallen. (Nr. 29.) **)

Ratibor. Vor und nach dem Erdbeben völlige Windstille. Den Eintritt der Schwankungen begleitete ein Geräusch, welches ein heftiger Windstoss zu sein schien. (Schles. Ztg. Nr. 29.)

Landeck. „Seit 1 Uhr Mittags wehte am 15 Jänner ein scharfer SW-Wind, der gegen Abend an Heftigkeit zunahm, und in einzelnen, schnell aufeinander folgenden Stössen orkanartig wurde. Der Himmel war den ganzen Tag mit dichtem Gewölk bedeckt, und Abends 6½ Uhr trat ein heftiges Schneegestöber ein.“ (Badearzt Dr. Med. Langner.)

Wasserheilanstalt Centnerbrunn. ***) Denselben Abend war eine überaus grosse Kälte.“ (Med. Dr. Roser.)

Schweidnitz. „Ich selbst habe in Schweidnitz am Abend des 15. Jänners einen ungemein heftigen Sturm wahrgenommen . . . Der Sturm kam, so viel ich mich erinnern kann, aus SW. (?) . . . Den Barometerstand beobachtete ich Früh und Mittag den 12. Jänner und fand denselben fast niedriger denn je, indem er 26 Zoll und 1¼ Linie zeigte . . . .“ (Königl. Sanitätsrath Dr. Rosemann.)

Hirschberg. „Am 15. Jänner hatten wir einen gewaltigen Sturm . . . dieser hielt bis kurz vor dem Erdbeben an; es trat eine unheimliche Stille ein und so blieb das die ganze Nacht hindurch. Am andern Tage war es wieder sehr windig.“ (Med. Dr. Führböter.)

Warmbrunn. „In der Zeit vom 14—16 Jänner hatten wir in unserer Gegend heftigen Sturm mit Schneegestöber aus W. und NW., auch in der Nacht vom 15. auf den 16., wo der Sturm eine orkanähnliche Heftigkeit annahm. Das Barometer stand sehr tief, bei uns in einer Meereshöhe von 1080′ etwa 28″ ½‴.“ (Badearzt Dr. Luchs.)

Falkenberg. Das Barometer stand den Abend 27″ 10‴·5 bei Westwind. Himmel trübe. Schnee und Wind. . . Das Barometer war seit dem 4. (wo es den ungewöhnlichen hohen Stand vom 28″ 6‴·5 erreichte, der seit 5 Jahren hier nur einmal beobachtet worden) in beständigem langsamen Fallen bis zum 14., wo es 28″ 1‴·00 stand; vom 15. Mor-

*) Der Wind wehte am 15. Abends sehr langsam von NW. her, der Himmel war vollständig umwölkt.

**) Correspondenz der Schles. Zeitg. vom 16. Jänner.

***) Im Eulengebirge (Grafschaft Glatz).

gens fiel es bis zum Abend sehr stark (bis 27″ 10‴·5) und diess schnelle Fallen blieb bis zum 16. Abends (27″ 6‴·75) (Prof. Dr. M. Sadebeck; das Erdbeben vom 15. Jänner 1858, mit besonderer Berücksichtigung seiner Ausbreitung in Preussisch-Schlesien, pag. 15.)

Giersdorf bei Ziegenhals. „Weder an dem Stande des Barometers noch in dem Witterungszustande ward bei dem Ereignisse eine Abnormität wahrgenommen.“ (Sadebeck, pag. 15.)

Leipitz bei Nimptsch. „Der Himmel war stark bedeckt und der Wind, mässig stark, kam aus W.“ (Sadebeck, pag. 18.)

Oppeln. Barometerstand sehr niedrig. Windrichtung SW., die Atmosphäre ruhig. (Sadebeck, pag. 20.)

Rauden. Arges Regenwetter und Schneegestöber, begleitet von einem heftigen Winde aus SSO. (Sadebeck, pag. 22.)

Vergleicht man alle diese Beobachtungen, so ergibt sich folgendes:

1. In Ungarn herrschte zur Zeit des Erdstosses vollkommene Windstille.*) Die Luft-Temperatur war milde. Nach dem Hauptstoss stellte sich allenthalben starker Schneefall ein.

2. In Schlesien war das Wetter ebenfalls milde und an vielen Orten schneite es. Fast überall war unmittelbar vor, während oder am häufigsten nach dem Erdbeben ein West- oder Südwestwind wahrnehmbar, der aber in vielen Gegenden der Sudeten und der west-galizischen Karpathen schon früher verspürt wurde und sich an den folgenden Tagen noch verstärkte.

3. Fast an allen Orten des Erschütterungsgebietes bemerkte man ein bedeutendes Fallen des Barometers, der ohnediess schon seit mehreren Tagen im Sinken begriffen gewesen. Das Fallen dauerte am folgenden Tage fort.

Dass sowohl das Fallen des Barometers als das Auftreten des Windes oder Sturmes nicht Folge des Erdbebens sei, wie man auf den ersten Blick vielleicht anzunehmen geneigt wäre, ergibt sich aus einer Vergleichung dieser Witterungsverhältnisse mit den meteorol. Beobachtungen im ganzen österr. Kaiserstaat und aus der Betrachtung des Ganges der Witterung während des ganzen Monats.

Was den Barometerstand und die Windrichtung am 15. und dem vorausgegangenen wie nachfolgenden Tage betrifft, so stelle ich hier dieselben von mehreren Orten in und ausser dem Erschütterungsgebiet zusammen; man wird daraus ersehen, dass das Sinken des Quecksilbers im Barometer überall ein ziemlich gleichmässiges war, und dass in Wien, Oderberg und Krakau die Windrichtung ebenfalls nahezu übereinstimmte.

---

*) Nur Gran hatte Westwind und Neusohl Süd. (Tags darauf war an vielen Orten ein Westwind, hie und da als Nord-, häufiger als Süd-West, fühlbar, in Neusohl SO.)

		Neusohl		Oderberg		Krakau		Kesmark		Wien		Warmbrunn	
		Luftdruck	Wind	Luftdruck	Wind	Luftdruck	Wind	Luftdruck	Wind	Luftdruck	Wind	Luftdruck	Wind
14. Jänner.	Morgens	—	—	6h 232·84	SW.	—	—	7h 316.3	O.	6h 332·67	NW.	8h 337	—
	Mittags	—	—	2h 232·91	„	—	—	1h 316·1	„	2h 333·07	WNW.	—	—
	Abends	—	—	10h 233·87	„	—	—	9h 316·3	„	10h 333·67	W.	—	—
15. Jänner.	Morgens	—	—	6h 333·06	„	6h 331·33	SW.	7h 316·2	„	6h 333.00	NW.	8h 336	—
	Mittags	2h 325·25	N.	2h 332·12	„	2h 330·72	WSW.	1h 316·0	„	2h 332·56	WNW.	—	—
	Abends	6h 325·3*)	„	10h 331·42	„	10h 329·47	SW.	9h 315·4	S.	10h 332·46	—	—	—
16. Jänner.	Morgens	8h 323·75	S.	6h 330·67	„	6h 328·83	W.	7h 314·4	O.	6h 331·49	—	8h 333	—
	Mittags	2h 321·0	„	2h 327·72	„	2h 326·33	SW.	1h 312·15	W.	2h 329·73	W.	—	—
	Abends	6h 320.85	„	10h 329·42	NO.	10h 327·38	N.	9h 311·75	OW.	10h 329·91	NW.	—	—

Die Angaben von Neusohl, Oderberg, Krakau und Wien sind auf 0 reducirt und corregirt.

*) 8h Abends 325·0 S.

Noch deutlicher erhellt diess aus den von Herrn Burkhardt, Assistenten an der Wiener-Centralanstalt, entworfenen meteorol. Curven, welche zugleich dieselbe Erscheinung zu derselben Zeit an von einander sehr entfernten Orten besser als alle Zahlen nachweisen.*)

Rücksichtlich der Winde in den Tagen des Erdbebens werden folgende Auszüge aus der Witterungs-Uebersicht für den Jänner 1858 zur weiteren Orientirung dienen.

15. Jänner. Prag. Sturm aus Westen. Oderberg. SW. Wind. Krakau. SW. Wind.

16. Jänner. Admont, Sturm aus West. und Nordwest.
Bludenz in Vorarlberg. Starker NW. Wind.
Wiener-Neustadt. Um 9 Uhr Sturm aus W.
Wien. Wind aus W. und NW.
Oderberg. SW-Wind, Abends NO.
Krakau. SW-Wind, Abends Sturm aus N.
Kesmark. Um 2 U. Mit. W-Wind., Ab. stürmisch aus NW.

17. Jänner. Bludenz. Starker NW-Wind.
Admont. Wind aus W. und NW. bis 12^h 30′ Mittags.
Klagenfurt. Heftiger SW. und W-Wind in der Nacht.
St. Paul in Kärnten. Nachts heftiger Sturm aus NW.
Salzburg. Schneestürme.

18. Jänner. Lemberg. Stürmisch aus W.

19. Jänner. Admont. Sturm aus NW.
Linz. Stürmisch aus W.
Wien. Vom 19. auf den 20. Sturm aus W.
Oedenburg. Nachmittags grosser Sturm.
Pressburg Starker Wind.
Prag. Sturm aus W.
Czaslau. Stürmisch aus W.
Nikolsburg. Stürmisch aus W.
Lemberg. Stürmisch aus W.

20. Jänner. Linz. Stürmisch aus W.
Prag. Heftiger Sturm aus W.
Czaslau. Stürmisch aus W.
Nikolsburg. Stürmisch aus W.
Komorn. Sturm vom 20. auf den 21.
Rzeszow. Sturm aus SW.

21. Jänner. Bludenz. Starker N-Wind.
Admont. Sturm aus NW.
Gastein. Nachts Schneesturm.
Linz. Stürmisch aus W.
Nikolsburg. Stürmisch aus W.
Czaslau. Stürmisch aus W.
Senftenberg in Böhmen. Sturm aus W.
Krakau. Stürmisch aus W.

Das Erdbeben fiel also in den Anfang einer Sturmperiode, wenn auch der Hauptstoss in Ungarn selbst bei Windstille eintrat. Diese Stürme

*) Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, 33. Band, 25. Heft 1858. Tabelle: Gang der Wärme und des Luftdruckes im Jänner 1858.

standen unzweifelhaft mit dem Sinken des Barometers in Zusammenhang. Als Resultate aller dieser Betrachtungen stellen sich nun heraus:

1. Das Erdbeben trat nach einem sehr heissen und trockenen Sommer und Herbst ein.

2. Es fiel in den Anfang einer Periode westlicher Stürme.

3. Es fand in einer Periode des Ueberganges aus einem sehr hohen zu einem ziemlich niedrigen Barometerstand statt.

Dass die in den zwei letzten Punkten ausgedrückten meteorologischen Processe häufig in einem (letzten) Causal-Zusammenhang mit Erdbeben stehen, hat Volger und in Beziehung auf den Barometerstand auch schon Peter Merian nachgewiesen. Was den ersten Punkt betrifft, so pflegen in trockenen und heissen Jahren Erdbeben eben so häufig zu sein, wie in sehr kalten und nassen. Das Visper Erdbeben fand in einem solchen Nassjahr statt, ebenso war das bei den grossen Erdbeben in Spanien und in Siebenbürgen und der Walachei im Jahre 1829 der Fall. Ein Beispiel eines heissen Erdbeben-Jahres gibt uns unter andern der trockene Sommer 1846, in welchem Toskana, die Rheingegenden etc. von heftigen Erdbeben heimgesucht wurden.

XVII.

Das zweite Jahr der Erdumsegelung S. M. Fregatte „Novara."

Bericht an Herrn k. k. Hofrath W. Haidinger.

Von **Dr. Karl Scherzer.**

Valparaiso den 29. April 1859.*)

„Gleichwie zu Ende des ersten, so erlaube ich mir auch jetzt am Schlusse des zweiten Jahres der Weltfahrt der „Novara" Rechenschaft abzulegen, auf welche Weise ich die Vortheile meiner Lage benützt habe, um mich der für mich so ehrenvollen Theilnahme an diesem grossartigen vaterländischen Unternehmen nicht ganz unwürdig zu zeigen.

Der Beginn des zweiten Novara-Jahres traf die kaiserliche Expedition unter Segel, auf der Fahrt von Singapore nach Batavia, wo dieselbe am 5. Mai 1858 anlangte. Im Laufe der letzten 12 Monate wurden die folgenden Puncte berührt: Batavia, Manila, Honkong, Shanghae, Ponynipet (im Carolinen-Archipel), Sikayana (Stewarts-Gruppe), Sydney (Australien), Auckland (Neuseeland), Papeete (Tahiti), Valpairaiso.

Die lang genährte Hoffnung des hochverehrten Chefs der Expedition, die Insel Guaham (im Mariannen-Archipel) und einige Inseln der Salomonsgruppe besuchen zu können, scheiterte leider an der Ungunst der Witterungsverhältnisse, so wie an der Kürze der Zeit, welche uns nur mehr auf Grund der officiellen Instructionen für die noch zu berührenden

*) Dieser Bericht wurde vom Hrn. k. k. Hofrath W. Haidinger in der Sitzung der k. k. mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vom 7. Juli 1859 vorgelegt und ist in deren Sitzungsberichten 37. Bd. Nr. 17. 1859 Seite 5 veröffentlicht; derselbe wurde von dort hierher entnommen, um eine zusammenhängende Uebersicht der ganzen Reise der k. k. Fregatte „Novara" in diesen Schriften zu besitzen, nachdem der dritte und letzte Bericht des Hrn. Dr. Karl Scherzer gleich dem ersten (II. Jahrgang 1858. S. 305) der k. k. geographischen Gesellschaft vom Hrn. Hofrath W. Haidinger gütigst vorgelegt wurde. D. Redaction.

Hafenplätze in Australien, Oceanien und Süd-Amerika übrig blieb. Am längsten verweilten wir in Batavia (24 Tage) und in Sydney (32 Tage). Im Ganzen brachten wir im verflossenen Jahre 203 Tage unter Segel und 162 Tage am Lande zu.

Die glänzende Aufnahme, die uns in den meisten der besuchten Orte von allen Ständen der Gesellschaft zu Theil wurde, die erhebenden Sympathien, welche die Zwecke der kaiserlichen Expedition allenthalben, namentlich unter den Männern der Wissenschaft erweckten, hatten auf meine Arbeiten und Sammlungen den glücklichsten Einfluss. Unter dem Schutze einer europäischen Grossmacht, im Interesse wissenschaftlicher Forschungen die Erde umschiffend, bedurfte es nicht erst, wie beim einsamen Reisenden, eines längeren Aufenthaltes an einem Orte, oder der Gunst des Zufalls, um mit den einflussreichsten und hervorragendsten Persönlichkeiten bekannt und vertraut zu werden; fast überall beeilte man sich, unsere Absichten kennen zu lernen, unseren Wünschen zuvor zu kommen. Wenige Wochen reichten oft hin, uns in den Besitz eines schätzenswerthen Materiales zu setzen, einen vortheilhaften Verkehr zwischen den wissenschaftlichen Instituten in den entferntesten Theilen der Erde und jenen der Heimath anzubahnen und mit gleichgesinnten Forschern Verbindungen zu knüpfen, welche für die Wissenschaft eben so vortheilhaft, als sie dem Herzen wohlthuend sind. Die Kürze des Aufenthaltes in den einzelnen Hafenplätzen, wodurch sich eine Erdumsegelung so entschieden im Nachtheil befindet, gegen andere wissenschaftliche, nach einem einzigen Brennpuncte der Untersuchung gerichtete Expeditionen, wurde durch die erwähnte Gunst der Umstände minder fühlbar gemacht, und hinderte nicht die Erreichung so manches nachgestrebten Zweckes.

Der warmen Theilnahme und Unterstützung von Gelehrten und Freunden der Wissenschaft in den meisten von uns besuchten Niederlassungen, muss ich es hauptsächlich Dank wissen, wenn es mir auch in dem eben verflossenen zweiten Novara-Jahre gelungen, auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde einige neue Erfahrungen zu sammeln und die vaterländischen Museen mit manchen werthvollen ethnographischen und anthropologischen Gegenständen zu bereichern. Aber nicht minder verpflichtet fühle ich mich gegen den wissenschaftsfördernden Chef der kaiserlichen Expedition, Commodore von Wüllerstorf-Urbair für die wohlwollende Weise, in welcher derselbe durch die Macht und den Einfluss seiner Stellung meine Strebungen so kräftig fördern half.

Die folgenden Blätter enthalten eine Aufzählung der sämmtlichen, im Laufe des zweiten Novara-Jahres über die besuchten Ländertheile und deren Bewohner von mir verfassten Aufsätze, so wie eine Liste aller gleichzeitig erworbenen Gegenstände und endlich ein Verzeichniss derjenigen Gelehrten und Freunde der Wissenschaft, welche sich mir im Interesse der Novara-Expedition besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

I. Batavia (Aufenthalt vom 6. bis 29. Mai 1858).

A. Aufsätze.

1. Beiträge zur Kenntniss der Sprachen und Völkerstämme Java's. — 2. Die handelspolitischen Verhältnisse Batavia's. — 3. Heilwissenschaftliche Notizen, gesammelt während meiner Reise um die Erde. V. Batavia.

B. Für die Zwecke der Expedition erworbene Gegenstände:

1. Vocabularium der malayischen Sprache (nach Gallatin's System). — 2. Vocabularium der sundaischen Sprache. — 3. Vocabularium der javanesischen Volkssprache (*ngoko*). — 4. Vocabularium der javanesischen Hof- oder ceremoniellen Sprache (*Kromo*). — 5. Vocabularium der javanesischen Sprache mit chinesischen, lateinischen und japanesischen Buchstaben. — 6. Sprachproben der Bugis, Macassaren und Battaker. — 7. Javanesische Gedichte in der Kawisprache, auf Palmblätter geschrieben. Gefunden am Berge Merbábu. 9600 Fuss über dem Meere in der Provinz Kadú im Centrum Java's. — 8. Lithographien verschiedener japanesischer Gegenstände, vor mehreren Jahren von der Gesellschaft der Künste und Wissenschaften in Batavia zur Veröffentlichung beabsichtigt, aber nicht herausgegeben. — 9. Botanik im Japanesischen mit Holzschnitten. — 10. Tjidschrift der Vereeniging tot Bevordering der geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indie 1851—1857, 1.—5. Jahrgang. — 11. Omschrijving van het Sumnier-Zieken-Rapport der Civiel Geneeskundige Dienst of Java, Madura en de Buittenbezittingen voer het Jaar 1856, opgemaakt door G. Wassink etc. — 12. De Oorlog op Java van 1825—30 door A. W. P. Weitzel, Breda, 1858. 2 vol. — 13. Complete Sammlung sämmtlicher von Dr. P. Ritter von Bleeker von 1844—1858 veröffentlichten wissenschaftlichen Abhandlungen und Werke. 9 Bände. — 14. Herinneringen uít den Levensloop van en indisch Ambtenaar van 1815 tot 1851. Medgedeeld in Brieven door E. Francis. Batavia 1856. 2. vol. — 15. Boegineesch Heldendicht op Daeng Kalabo, warin onder andere de dood van den Ambtenaar Baron Collot d'Escury en de Zegepraal der Hollandsche Wapenen bezongen worden. Vor het eerste uitgegeven en verhaald door D. B. F. Mathes. Makassar 1858 (das erste in Makassar auf Celebes auf der Buchdruckerpresse gedruckte Buch). — 16. Statistisch-politische Bemerkungen über Java, von einem Regierungs-Beamten. — 17. Handelspolitische Notizen und statistische Angaben über den Handelsverkehr der Inseln Java und Madura, im Jahre 1856. — Statistick van den Handel en de Scheepvaart op Java en Madura, sedert 1825. Uit officieele bronen bijenverzameld door G. F. de Bruijn-Kops. Batavia 1857. 2 vol. — 19. Bericht des General-Gouverneurs von Holländisch-Indien an die zweite Kammer im Haag über den Zustand der Colonien, 1855. — 20. Publicationen der Gesellschaft öffentlicher Nützlichkeit in Batavia, 1857. — 21. Verschiedene Schriften naturwissenschaftlichen und national-ökonomischen Inhaltes von J. Münich. — 22. Glasperlengürtel der Bewohner der Engano-Inseln, westlich von Sumatra (5° südlicher Breite, 120° östlicher Länge). — 23. Lendengürtel aus Pflanzenfasern, von eben daselbst. — 24. Tjimat oder Talisman von Hadji-Wachia, einem der Anführer des Aufstandes in den Lampongs. an der Südspitze von Sumatra, im Jahre 1856. — 25. Erzählungen von Hadji-Wachia, im Arabischen, 12°, in den Lampongs erobert. — 26. Gesticktes Taschentuch aus den Lampongs, 1856. — 27. Nothpatronen aus Stein aus den Lampongs. — 28. Pulverhörner aus den Lampongs. — 29. Ani-Ani, eine Art Sichel zum Reismähen, von Java. — 30. Tschang-teng, Werkzeug zum Bemalen der Sarongs (einheimischen Röcke und Tücher). — 31. Sarongs (bemalte und unbemalte Stücke). — 32. Tschang-long, Pfeifen für Opium-Raucher. — 33. Zwei Hüte der Eingebornen Sumatra's. — 34. Modelle von Ackerbaugeräthen aus Sumatra (Pflug, Wasserrad, Egge, Häckselmaschine). — 35. Kris eines Häuptlings aus Borneo. — 36. Kris in vergoldeter Metallscheide aus Sumanáp auf der Insel Madura, vom alten Sultan Pakou-Nata-Ningrat. Die Klinge ist vom Sultan selbst verfertigt. — 37. Kris aus den Lampongs auf Sumatra. Familien-Waffe des Fürsten Mangkou-Negára, eines der Häupter des Aufstandes vom Jahre 1856. — 38. Kris eines Häuptlings aus Borneo. — 39. Brief in der Sprache der Battaker auf Bambus-Rohr geschrieben. — 40. Sammlung von 29 Stück seltener Münzen aus dem indischen Archipel. — 41. Fünf Toilettestücke aus Holz geschnitzt und reich verziert, welche die Javanesen einer Neuvermählten zum Geschenk zu machen pflegen. — 42. Figur aus Elfenbein geschnitzt, von der Insel Madura. — 43. Körbe von verschiedenen Formen aus der Preanger Regentschaft und von der Insel Madura. — 44. Schaufel (Gayóng) aus Palembang. — 45. Kopfputz aus Menschenzähnen, von den Dayakern auf Borneo getragen. — 46. Halsgeschmeide von Wolfszähnen, aus dem District Sambos auf Borneo. — 47. Kopfputz aus Vogel-Federn und Rotanggürtel eines Dayakers. — 48. Tableau sämmtlicher Waffen. Utensilien und landwirthschaftlicher Geräthe der Sundaneser auf Java. — 49. Panavar-Djambé, blutstillendes Heilmittel aus Borneo. — 50. Sieben Modelle von Häusern, Arbeitszeugen, Musik-Instrumenten und Geräthschaften der Javanesen. — 51. Tableau der Waffen der Sundanesen und Javanesen. — 52. Geräth zum Garnaufwinden, von Borneo. — 53. Lendengürtel aus Baumrinde der Poggi-Insulaner, westlich von Sumatra. — 54. Tätowir-Instrumente der Poggi-In-

sulaner. — 55. Tabakspfeife der Poggi-Insulaner — 56. Blätter aus Baumrinde mit Chiffern (muthmasslich Spielkarten) aus Tomari (Celebes). — 57. Bast, aus dem die Eingebornen von Tomari (Celebes) ihre Kleidungsstücke verfertigen. — 58. Schädel eines Chinesen, welcher während des Aufstandes der Chinesen auf Borneo im Jahre 1819 getödtet wurde. — 59. Dayakerschädel aus Borneo nebst geflochtenem Korb, worin die Eingebornen Borneo's den Feinden abgehauene Schädel zu verwahren pflegen. — 60. Dayakerschädel als Trophäe aus Kampong Limbang auf Borneo. — 61. Vierundfünfzig Crania der verschiedenen Racen des malayischen Archipels, so wie von Chinesen, südamerikanischen Indianern und Aethiopiern.*) — 62. Menschenschädel, im Magen eines Haifisches in der Rhede von Batavia gefunden (muthmasslich der kaukasischen Race angehörend). — 63. Zwei Orang-Utang-Schädel aus Borneo. — 64. Sammlung der wichtigsten Naturproducte Java's.**)

C. Personen, welche sich dem Gefertigten in Batavia in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

Dr. P. Ritter von Bleeker, Präsident der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften in Niederländisch-Indien u. s. w. — Dr. G. Wassink, Chef des Medicinal-Wesens in Niederländisch-Indien u. s. w. — E. Netscher, Directionsmitglied der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften u. s. w. — Oberst W. C. von Schierbrand, Chef des Genie-Corps u. s. w. — Dr. F. Junghuhn, Inspector der Chinapflanzungen auf Java. — J. Münich, Directionsmitglied und Bibliothekar der Gesellschaft der Künste und Wissenschaften. — A. Fraser, königl. grossbritannischer Consul. — Dr. J. K. van der Broek. — W. J. E. Teyssmann, Director des botanischen Gartens in Buitenzorg.

II. Manila (Aufenthalt vom 15. bis 24. Juni).

A. Aufsätze.

1. Ueber die Eingebornen der Philippinen und ihre Idiome. — 2. Vocabularium der Tagalischen Sprache, wie dieselbe dermalen auf Luzon und den anderen Inseln des Philippinen-Archipels gesprochen wird. (Nach Gallatin's System.) — 3. Handelspolitische Notizen über Manila. — 4. Ueber den Manilahanf (Abáca)***) und dessen Wichtigkeit für maritime Zwecke.

B. Erworbene Gegenstände.

1. Diccionario geografico e stadistico-historico de las islas filipinas por G. M. Buceta y f. Felipe Bravo. Madrid 1850. 2 vol. — 2. Vocaculario de la lengua Ygorrota segun se ha podido sacar de las, que continuamente bajan en este pueblo de Cavayan, anno de 1817 (Manuscript). — 3. Vocabulario de los Ylongotes de la Provincia de Nueva Exija en el Norte de Luzon 1858 (Manuscript). — 4. Diccionario Ybanàg-Español. Manila 1854. — 5. Vocabulario de la lengua Tagala. Manila 1835. — 6. Vocabulario de la lengua Ylogana. Manila 1849. — 7. Diccionario Bisaya-Español. Manila 1851. — 8. Arte nuevo de la lengua Ybanàg. Manila 1854. — 9. Arte de la lengua Bicol. Sampaloc 1795. — 10. Arte de la lengua Tagala y Manual Tagalog. Manila 1850. — 11. Arte de la lengua Bisaya-Hiliguayna de la isla de Panay. Manila 1818. — 12. Arte de la lengua Pampanya. Manila 1729. — *13. Compendio y Methodo de la suma de las reglas del arte del idioma Ylocano, Sampalac 1792, — 14. Diccionario Español y Mariano, con una breva esplicacion del Modo como se deben pronunciar las palabras etc.* (Manuscript). — *15. Las islas Marianas en el Archipelago de San Lazaro etc.* (Manuscr.) — *16. Guia de forasteros en las filippinas, paro el ano 1858. Manila. — 17. Balanza mercantil de la renta de Aduanas. 1854* bis *1855. Manila.*

---

*) Diese sowie die später aufgezählten Crania wurden in Gemeinschaft mit Herrn Dr. E. Schwarz erworben.

**) Die meisten dieser für die Zwecke der kaiserlichen Expedition erworbene Bücher und ethnographischen Gegenstände wurden, insoferne sie vorläufig der Gefertigte nicht weiter zu seinen Studien und Arbeiten bedurfte, in fünf Kisten wohl verpackt am 28. Mai 1858 Herrn Consul A. Fraser (Firma Maclaine Watson et. Comp.) in Batavia zur Weiterbeförderung an die kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien übergeben.

***) *Musa textilis* der Botaniker.

C. **Personen, welche sich dem Gefertigten in Manila in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.**

M. Giraudier, Redacteur des *Boletin oficial.* — H. W. Wood, Geolog. — J. S. Steffan, Bremer Consul. — P. Fray Joaquin Fonseca, Dominicaner. — Doctor Fullerton.

III. Hongkong (Aufenthalt vom 3. bis 17. Juli).

A. Aufsätze.

1. Ein Beitrag zur Ethnographie China's. — 2. Vocabularium des Hakka-Dialektes, wie derselbe in der Provinz Kong-si und in verschiedenen Kreisen der Provinz Kongtung gesprochen wird. — 3. Heilwissenschaftliche Notizen, gesammelt während einer Reise um die Erde. VI. Hongkong. — 4. Ueber verschiedene chinesische Nutz- und Nahrungs-Pflanzen, mit Rücksicht auf deren Verpflanzung nach Oesterreich.

B. Erworbene Gegenstände.

1. Chinese and English Dictionary, containing all the words in the Chinese Imperial Dictionary. Arranged according to the radicals by W. H. Medhurst, Missionary. Parapattan 1842. — 2. Vocabulary of the Canton Dialect, by R. Morrison, D. D. Part I. English and Chinese. Macao. China 1828. — 3. A Grammar of the Chinese Colloquial Language, commonly called the Mandarin Dialect. Shanghae 1857. — 4. The beginners first book, or Vocabulary of the Canton Dialect. By the Rd. J. T. Devan. Revised, corrected, enlarged and toned by the Rd. W. Lobscheid. Hongkong 1858. — 5. Systema Phoneticum scripturae sinicae. Auctore J. M. Gallery, missionario apostolico in Sinis. Macao 1841. 2. vol. — 6. Dictionary of the Favorlang dialect of the formosan language by Gilbertus Happart, written in 1650. Brinted at Parapattan 1840. — 7. Translation of a comparative vocabulary of the Chinese, Corean and Japanese languages, to which is added the thousand character classic in Chinese and Corean. etc. by Philo-Sinensis*). — 8. San-Kokf-Tsou-Ran-To-Sets, ou Aperçu général des 3 Royaumes. Traduit de l'orginal Japonais-chinois par W. J. Klaproth. Paris 1832. — 9. The Chinese and their Rebellion, viewed in connection with their national philosophy, ethics, legislation and administration. With an Essai on civilisation by Thom. Taylor Meadows, Chinese Interpreter in H. M. Civil Service. London 1856. — 10. China, its state and prospect, with especial reference to the spread of the gospel, containing allusions to the antiquity, extent, population, civilisation, litterature and religion of the Chinese. By W. H. Medhurst. London 1838. — 11. Chinese Miscellany, designed to illustrate the Government Philosophy, Religion, arts manufactures, trade, manners, customs, history and statistics of China. Shanghai 1849. — 12. Books of the Thae-Ping-Wang dynasty and trip of the Hermes to Nanking, also visit of Dr. Ch. Taylor to Chin-Koang. Shanghae 1853. — 13. The Chinese. A General description of the Empire of China and its inhabitants, by John Francis Esq. F. R. S. Lond. 1836. 2 vols. — 14. La China, par J. F. Davis, ancien Président de la compagnie des Indes en China, traduit de l'anglais par A. Pichard; revu et augmenté d'un appendice par Bazin ainé, de la Société asiatique à Paris. Paris 1837. 2 vol. — 15. A Journey Through the Chinese Empire. By W. Hue. 2 vols. N. York 1855. — 16. Bladen over Japan, verzameld door J. H. Levyssohn, etc. s' Gravenhage 1852. — 17. Treaty of Whangia, thé act of August 11. 1848. and decres and notifications issued for the guidance of consular courts of the U. S. of America in China. Canton 1856. — 18. Desultory notes on the Government and People of China and on te Chinese language, by T. T. Meadows. London 1847. — 19. An account of the cultivation and manufacture of tea in China, by Sam. Ball, late Inspector of teas to the H. United East India Company 1848. — 20. The Canton Chinese, or the American sojurn in the Celestial Empire by O. Teffany. Boston 1849. — 21. India, China and Japan, by Bayard Taylor. N. York 1855. — 22. Geographisches Werk in chinesischer Sprache. — 23. Anatomisches Werk in chinesischer Sprache. — 24. Esops fables, written in Chinese by the learned Mun-Mooy-Seen-Shang, and compiled in their present form with a free and literal translation by his pupil Sloth. Canton 1840. — 25. Numismatisches Werk in chinesischer Sprache. — 26. Chinese Repository. Canton 1838. — 27. Asiatic Journal and Monthly Miscellany. 1844. — 28. Canton

*) Unter diesem Pseudonamen schrieb bekanntlich der Missionär Gützlaff.

Miscellany. 1831. — 29. A description of islands in the western Pacific Ocean, North and South of the Equator together with their productions, manners and costums of the natives, etc. London 1852. — 30. Ein Widder von Bronze, aus einer Pagode in Canton. — 31. Tabaksdose aus Jade-Stein, während der jüngsten Belagerung von Canton im December 1857 von einem englischen Soldaten erobert. — 32. Lotosblume aus Holz geschnitzt, aus Canton. — 33. Silbermünzen aus Cochinchina. — 34. Sechs Crania von Eingebornen aus verschiedenen Provinzen China's.*)

C. Personen, welche sich dem Gefertigten in Hongkong in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

B. W. Lobscheid, Missionär und Schul-Inspector. — Ph. Winnes, Missionär der Baseler Missions-Gesellschaft. — A. G. Wiener, k. k. österr. Consul. — Gustav Overbeck, k. preuss. Vice-Consul.

IV. Shanghae (Aufenthalt vom 27. Juli bis 14. August.)

A. Aufsätze.

1. Ueber den Handel mit China. — 2. Heilwissenschaftliche Notizen, gesammelt während einer Reise um die Erde. VII. Shanghae. — 3. Vocabularium des Shanghae-Dialectes. — 4. The first Austrian Expedition of Circumnavigation and its scientific aspects. — Vortrag, gehalten in einer ausserordentlichen Versammlung der literarisch-wissenschaftlichen Gesellschaft von Shanghae, auf Aufforderung des Präsidenten und mehrerer Mitglieder derselben.

B. Erworbene Gegenstände.

1. Tonic Dictionary of the Chinese language by S. Wells Williams. Canton 1856. — 2. Discoveries in Chinese, or the Symbolism of the primitive characters of the Chinese system of writing, etc. by Stephens Pearl Andrews. N. York 1854. — 3. Ancient China, the Shoo-King or the historical classic, being the most ancient authentic record of the annals of the Chinese Empire. Translated by W. H. Medhurst. Shanghai 1846. — 4. Chinese Miscellany. By Dr. W. H. Medhurst. Shanghai 1849, Nr. 1—4. — 5. Journal of the Shanghae Literary and scientific society. June 1858. — 6. A residence among the Chinese, inland, on the coast and at sea. By R. Fortune. London 1857. — 7. Physiology and Anatomy, translated into Chinese, by Dr. B. Hobson. Canton 1856. — 8. Shanghae Almanack and Miscellany for 1854 bis 1858. — 9. New tea table; schowing the cost of tea with all charges; as bought by the picul, compiled by P. Loureiro. Shanghai 1857. — 10. Statistische Tabelle über den Thee- und Seidenhandel China's, in den Jahren 1854—1858. — 11. Imperial Edict confering honour on General Changkwo-liang and his ancestors. — 12. Ein Plakat der Rebellen (Thae-Ping-Wang). — 13. Eine Nummer der Peking-Staats-Zeitung. — 14. Das neue Testament in chinesischer Sprache, übersetzt von Dr. E. W. Syle. — 15. Das neue Testament in chinesischer Sprache, übersetzt von Rd. E. C. Bridgman. — 16. Eleventh Annual Report on the Hospital at Shanghae 1857. — 17. Frühere chinesische Banknoten. — 18. Zwei Crania von Eingebornen aus Canton. — 19. Sämereien verschiedener Nutzpflanzen Chinas. Darunter *Sorghum sacharatum* und zwei neue Salat-Arten. — 20. Mehrere chinesische Heilmittel, darunter *Gynseng*. — 21. Proben von sogenanntem grünen Indigo (*Rhamus sp.*), *Li-lu-shoo* der Chinesen, *vert chinois* der Franzosen. *green dye* der Engländer. — 22. Proben von chinesischer Baumwolle (*Gossypium herbaceum.*) — 23. Wachsinsect-Strauch (*Fraxinus sp.*) nebst dem Insect (*Coco chinensis.*) — 24. Gewebe der Eingebornen der Insel Formosa. — 25. Kopf einer lebensgrossen Statue aus der berühmten neunstöckigen Pagode (Hwa-táh) in Canton.

**) Diese sämmtlichen Bücher und ethnographischen Gegenstände wurden, insoferne sie der Gefertigte vorläufig nicht mehr zu seinen Arbeiten benöthigte, theils in einer besondern Kiste, theils der botanischen Sendung des Herrn Dr. Schwarz (Kiste Nr. 38) beigepackt, am 16. Juli 1858 Herrn Consul A. G. Wiener (Firma Lindsay et. Comp.) in Hongkong zur Weiterbeförderung an die kaiserl. Academie der Wissenschaften übergeben.

C. **Personen, welche sich dem Gefertigten in Shanghae in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.**

B. Dr. E. C. Bridgman. — B. E. W. Syle. — Dr. Benjamin Hobson. — M. Dr. B. W. Muirhead. — C. de Montigni, k. franz. General-Consul. — I. A. T. Meadows, Regierungs-Dolmetscher. — W. Well Williams. — D. B. Robertson, königl. grossbr. Consul. — James Hogg, Consul für die Hansestädte.

V. Pouynipet. (Carolinen-Archipel. Aufenthalt 18. September.)

A. Aufsätze.

1. Die Insel Pouynipet im Archipel der Karolinen, und ihre Bewohner. — 2. Vocabularium der Sprache der Einwohner von Pouynipet. *)

B. Erworbene Gegenstände.

Fischangeln aus Muscheln, Tätowir-Instrumente, Färbestoffe, Lendengürtel aus Palmenblättern, Armbänder u. s. w.

VI. Sikayana (Stewarts-Gruppe. Aufenthalt 17. October.)

A. Aufsätze.

1. Ein Tag auf der Koralleninsel Sykaiana. — 2. Vocabularium der Sprache der Eingebornen von Sikayana.

B. Erworbene Gegenstände.

Acht Stücke verschiedener ethnographischer Gegenstände, bestehend in Fischangeln aus Muscheln und Holz, Schamgürtel, Instrumente zum Canoe-Aushöhlen, Fächer, Armbänder u. s. w. der Bewohner v. Sikayana.

VII. Sydney (Australien. Aufenthalt vom 6. December bis 7. December.)

A. Aufsätze.

1. Untersuchung über den Einfluss der Deportations-Systeme auf die Entwicklung der Colonie New-South-Wales in Australien. — 2. Zur Geschichte der deutschen Auswanderung nach Australien. — 3. Handelspolitische und nationalökonomische Notizen über die britische Colonie New-South-Wales. — 4. Weitere Mittheilungen über das chinesische Zuckerrohr (*Sorghum saccharatum*) mit Bezug auf dessen Cultur in Australien und Neuseeland. — 5. Ethnographisches aus Australien. — 6. Vocabularium des Illawarra-Dialektes, gesprochen von den Urbewohnern im südöstlichen Theile Australiens. — 7. Ueber Körpermessungen als Behelf zur Diagnostik der Menschenracen, Entwurf eines Systems, welches den, während der Reise der kaiserl. österr. Fregatte „Novara" um die Erde an Individuen verschiedener Racen angestellten Messungen zu Grunde gelegt wurde. — 8. On Measurements as diagnostic means for distinguishing the human races. A systematic plan, established and investigated for the purpose of taking measurements on individuals of different races during the voyaye of H. I. R. M's fregate Novara round the world. Diese beiden letzten Aufsätze (sowohl das Original wie die englische Uebersetzung) wurden vom Gefertigten gemeinsam mit Herrn Dr. E. Schwarz ausgearbeitet.

B. Erworbene Gegenstände.

1. An Australian Grammar, Comprehendig the principles and nutural rules of the language as spoken by the Aborigines in the vicinity of Hunter river, Lake Macquarie etc., by L. E. Threlkeld. Sydney 1834. — 2. An Australian spelling-book etc., by L. E. Threlkeld. Sydney 1836. — 3. A vocabulary of the dialects of South-Western Australia, by Capitain George Grey, Governor of N. S. Wales. 1841. — 4. A key to the structure of the aboriginal language spoken by the aborigines

*) Diese sämmtlichen Bücher, sowie die ethnographischen und sonstigen Gegenstände wurden, insoferne sie der Gefertigte vorläufig nicht weiter zu seinen Studien und Arbeiten benöthigte, am 15. August 1858 wohl verpackt Herrn Consul James Hogg (Firma Lindsay et. Comp.) in Shanghai zur Weiterbeförderung an die kaiserl. Academie der Wissenschaften übergeben.

in the vicinity of Hunter river, Lake Macquarie etc.; together with Comparisons of Polynesian and other dialects; by L. E. Threlkeld. Sydney 1850. — 5. Vocabulary of dialects of aboriginal tribes of Tasmania, by J. Meligan F. L. S. — 6. Vocabularium der Sprache der Eingebornen der Yap-Insel (Carolinien-Archipel.) — 7. Vocabularium der Sprache der Eingebornen der Pelew-Inseln. — 8. Vocabularium der Sprache der Eingebornen der Eddystone-Inseln (Neu-Georgien.) — 9. Vocabularium der Sprache der Eingebornen der neuen Hebriden (Vocati-Insel, Steward's Insel und Howe's Gruppe.) — 10. Vocabularium der Sprache der Eingebornen der Loyalitäts-Inseln (Lifú und Néa.) — 11. Official Report and Gazetteer of Central Polynesia, by Charles St. Julian His Hawaiian Majesty's Commissioner and political and commercial Agent, to the independent States and tribes of Polynesia and Consul General for New-South-Wales and Tasmania. Sydney 1857. — 12. Narrative of an expedition under the direction of the late Assistant Surveyor E. B. Kennedy Esq. for the exploration of the country lying between Rockingham Bay and Cape York. By W. Caron one of the Survivors of this Epedition. Sydney 1849. — 13. Berichte über die bisherigen Expeditionen zur Durchforschung des Landes (Exploring-Expeditions) von W. Stuart und A. C. Gregory so wie über die zur Aufsuchung der Dr. Leichhardt ausgesandte Expedition. September 1858. — 14. Catalogue of the natural and industrial products of N. S. Wales, exibited in the Australian Museum, by the Paris Exhibition Comissioners. Sydney 1854. — 15. Statistics of N. S. Wales from 1847—1853. — 16. Statistics of N. S. Wales from 1848—1857. — 17. Census of the Colony of New-South-Wales taken on the 1. of March 1856 under the act of Council — 19. Viet. Nr. 5. Sydney 1857. — 18. First and Second anual Report from the Register General. Sydney 1858. — 19. Report of the Postmaster General on the Postoffice. Sydney 1857. — 20. Laws and regulations relative to the waste lands in the Colony of New-South-Wales. Sydney 1858. — 21. Erplanatory observations on the Immigration Remittance Regulations compiled by the agent for immigration for general information. Sydney 1858. — 22. Second Report to the H^ble. the Secretary for funds and public works on the internal communications of N S. Wales. Sydney 1858. — 23. Memorandum of His Exc. the Governor General, respecting a system of secondary punishment. Sydney Mai 1857. — 24. Report from the select Committee of the Legislative Council, appointed on the 26th of May 1858, to inquire into the present system of German Immigration into this Colony. Sydney 1858. — 25. Regulations for the management of the Gold fields. Sydney 1858. — 26. Australian Almanack 1857—58. — 27. Sydney Magazine of Science and Art. Vol. I. 1858. — 28. Freedom and independence for the golden lands of Australia. London 1852. By R^d. J. D. Lang. — 29. The statistical Register of Victoria, from the foundation of the Colony. By. W. H. Archer, Melbourne 1854. — 30. Zwei Crania der Eingebornen von Brisbane river (Moreton-Bai, Australien.) — 31. Zwei Crania der Eingebornen der Catham-Inseln (Neuseeland.) 32. Seehsundachtzig Stücke diverse ethnographische Gegenstände, von denen 40 Stück Geschenke des australischen Museums in Sydney sind, während 46 Stücke für die kaiserliche Expedition angekauft wurden[1].)

C. Personen, welche sich dem Gefertigten in Sydney in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

Seine Excellenz Sir William Denison, Gouverneur von New-South-Wales. — Dr. George Bennett, Directionsmitglied des australischen Museums. — R^d. L. G. Threlkeld. — Edward S. Hill. — Charles Moore, Director des botanischen Gartens. — Wilhelm Kirchner, k. preuss. Consul.

VIII. Auckland (Neuseeland. Aufent. v. 23. Dec. 1858 bis 8. Jän. 1859.)

A. Aufsätze.

1. Ueber den socialen Fortschritt bei den Antipoden. — 2. Das Volk der Maori's. Ein Beitrag zur Etnographie von Neuseeland. — 3. Vocabularium der Spraehe der Urbewohner Neuseelands.

---

*) Diese sämmtlichen Bücher und ethnographischen Gegenstände wurden, insoferne der Gefertigte dieselben vorläufig nicht weiter zu seinen Arbeiten benöthigte, am 6. December 1858 dem Herrn Consul Kirchner (Firma Wilhelm Kirchner et. Comp.) in Sydney zur Weiterbeförderung an das k. k. Marine-Commando in Triest übergeben.

B. Erworbene Gegenstände.

1. Papers relative to the affairs of New-Zealand. Presented to both Houses of Parliament, by command of Her Majesty. April 10. 1854. London. — 2. Statistics of New-Zealand. for 1853—57, compiled from official documents. Aukland 1858 — 3. Statistics of New-Zealand, for 1857, Auckland 1858. — 4. The New-Zealand Constitution Act, together with correspondences between the Secretary of State for the Colonies and the Governor in Chief of New-Zealand, in explorations thereof. Wellington, N. Z. 1853. — 5. Auckland Waste-Land-Act, 1858. An act to regulate the sale, letting, disposal and occupation of waste lands of the Crown within the province of Auckland. — 6. The laws of England, compiled and translated into the Maori language, by diretion of His Exc. Col. Th. Gore Browne, Governor of New-Zealand 1858. — 7. The Southern districts of New-Zealand A Journal with passing notices of the customs of the Aborigines. By Edward Shorthland London 1851. — 8. The New-Zealand settlers guide. A sketch of the present state of the 6 Provinces with a digest of the constitution and land regulations and 2. maps. By T. R. Cooper, Capt. 58. Reg. London 1857. — 9. New-Zealand Emigrants. Bradshaw, or Guide to the Britain of the South New-Zealand. 1858. — 10. A dictionary of the New-Zealand language, and a concise grammar, to which is added a selection of colloquial sentences. By W. Williams D. C. L. London 1852. — 11. Proverbial and popular sayings of the Ancestors of the New-Zealand race. By Sir George Grey, K. C. B. etc. Capetown 1857. — 12. The first step to Maori Conversation, being a collection of some of the most useful nouns, adjectives and verbs, with a series of useful phrases and elementary sentences etc. By H. Taey Kemp, Native Secretary. Wellington 1848. — 13. Maori Superstitions. A lecture by J. White. Auckland 1856. — 14. Ko Nga Mahinga a nga Tapuna Maori He Mea Kohikohi mai (Mythology and traditions of the New-Zealanders), by Sir George Grey, late Governor in Chief of the New-Zealand islands. London 1854. — 15. A leaf from the Natural history of New-Zealand or ar a vocubulary of its different productions etc. with their native Names. By Richard Taylor. Wellington 1848. — 16. He Pukapuka Whakaako ki te reopukeha (Lehrbüchlein zur Erlernung der Maori-Sprache.) Auckland 1847. — 17. Auszug aus der Kirchengeschichte in der Maori-Sprache. Auckland 1849. — 18. Katechismus der anglikanischen Hochkirche in der Maori-Sprache. Auckland 1849. — 19. Das neue Testament in der Maori-Sprache. Auckland 1852. — 20. Geography for the use of children in New-Zealand. Auckland 1850. (Englisch und Maori.) — 21. Robinson Crusoe, in the New-Zealand language. Wellington. 1832. — 22. The renowned Chief Kaviti and other New Zealand warriors. By Charles O. B. Davis. Auckland 1855. — 23. Gesänge in der Sprache der Eingebornen von Neuseeland. — 24. 18th General Report of the Emigration-Commissioners, 1858. Presented to both Houses of Parlament by Command of Her Maj. London 1858. — 25. Sechs Crania von Eingebornen von Neuseeland (aus den Höhlen in der Umgegend von Auckland) *). — 26. Verschiedene ethnographische Gegenstände von Neuseeland und den Fidschi-Inseln.

C. Personen, welche sich dem Gefertigten in Auckland in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

Seine Excellenz Colonel Thomas Gore Browne. K. B. Governor in Chief of New-Zealand. — Archdeacon G. A. Kissling. — Rd. G. A. Purchas, clergyman at Onehunga. — Thomas H. Smith, Native Department Office. — Dr. Knight, F. L. S. — Rd. H. H. Turton, Governor and Chaplain at Three kings Native College. — Charles Heaphy, Provincial Surveyor. — Rd. J. C. Patterson, St. Johns College. — Dr. C. F. Fischer, homöopatischer Arzt.

IX. Papeete (Aufenthalt vom 10. bis 28. Februar.)

1. Tahiti unter französischem Protectorate. (Notizen über den dermaligen politischen und socialen Zustand dieser Insel.)

---

*) Diese sämmtlichen Bücher und ethnographischen Gegenstände wurden, insoferne sie der Gefertigte vorläufig nicht weiter zu seinen Arbeiten benöthigt, in einer Kiste wohl verpackt, am 7. Jän. 1859 an Herrn J. J. Montefiore (Firma Brown and Campbell) in Auckland zur Weiterbeförderung an die kaiserliche Academie der Wissenschaften in Wien übergeben und sollten Anfangs Februar mit dem Schiffe „Horwood", Capt. Forsyth, nach London abgehen.

2.	Vocabularium der Sprache der Eingebornen	von Tahiti.
3.		der Paomotu-Inseln.
4.		der Samoa-Inseln.
5.		der Marquesas-Inseln.
6.		von Neu-Caledonien.
7.		der Isle of Pine (Neu-Caledonien).

8. Das Gesetzbuch der Tonga-Insulaner. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Völker Polynesiens.

1. Lois revisées dans l'assemblée des legislateurs au mois de Mars de l'année 1848, pour la conduite de tous, sous le gouvernement du Protectorat dans le terres de la Société. Papeete 1848. — 2. Annuaire de Tahiti pour l'année 1858. — 3. Annuaire de Tahiti pour l'année 1859. — 4. Etudes sur quelques végétaux de Tahiti. Par M. Cuzent Gilbert, pharmacien de la Marine etc. Tahiti 1857. (Herrn Dr. Schwarz übergeben.) — 5. Bibel und Hymnen. Büchlein in tahitischer Sprache. — 6. Tahitian and Englisch dictionary with introductory remarks on the Polynesian language and a short grammar of the Tahitian dialect. Tahiti, Printed at the London Missionary Society Press. 1851. — 7. Report of the London Missionary Society 1857. — 8. Notes sur différentes questions communiquées par M. Adam Kulczycki, directeur des affaires indigènes à Tahiti. 9. Answers to questions, by Rd. William Howe of the London Missionary Society. — 10. Te Akataka Reo Rarotonga, or Rarotoga and Englisch Grammar, by the Rd. Baron Buzakott, of the London Missionary Society. Rarotonga 1854. — 11. Essai de grammaire de la langue des isles Marquises, par un prêtre de la société de Picpus, Missionaire aux isles Marquises. Valparaiso 1857. — 12. Petit dictionnaire Français-Marquésien, par le Dr. Deplanche. Nukahiwa 1838. — 13. Croquis des principales iles de l'archipel des Marquises, par D. E. Grand. — 14. Ein Cranium von der Insel Tahiti. — 15. Zwei Crania von Nukahiwa (Marquesas-Inseln.) — 16. Ein Cranium von der Insel Bligh (Paomotu-Gruppe.) — 17. Zwei Crania aus Port de France (Neu-Caledonien.) — 18. Verschiedene etnographische Gegenstände von den Eingebornen von Tahiti und den Fidschi-Inseln. — 19. Ein Flacon mit einer krystallinischen Substanz, von einem auf Tahiti ansässigen deutschen Chemiker Namens Nöllenberger aus der Kawa-Wurzel (*Piper Methysticum*) extrahirt und von demselben „Kawin" genannt, deren dynamische Eigenschaften noch zu untersuchen sind. (Herrn Dr. E. Schwarz übergeben.)

Personen, welche sich dem Gefertigten in Papecte in der Verfolgung seiner wissenschaftlichen Zwecke besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

Adam Kulczycki, Director der Angelegenheiten der Eingebornen. — Rd. William Howe, von der Londoner Missionsgesellschaft. — Dr. Nadeaud, Arzt und Botaniker. — Dr. Emile Grand. — Dr. E. Deplanche.

X. Valparaiso (Aufenthalt vom 17. bis 29. April incl.)

Da der Aufenthalt der k. k. Fregatte „Novara" in Valparaiso in das dritte Novara-Jahr hinüberreicht, und die, während desselben von mir gesammelten Materialien noch nicht geordnet und bearbeitet werden konnten, so muss ich alle ausführlicheren Mittheilungen über Valparaiso und Santiago de Chile auf den Schlussbericht verschieben. Noch erlaube ich mir zu bemerken, dass mein werther Reisecollege Herr Dr. Schwarz und ich im Laufe des zweiten Novara-Jahres in den von der kaiserlichen Expedition besuchten Orten an 90 Urbewohnern verschiedener Racen zusammen gegen 7000 einzelne Körpermessungen nach unserem bereits erwähnten Systeme vorgenommen haben.

Und so schliesse ich diesen zweiten Jahresbericht mit dem beruhigenden Gefühle auch in der eben abgelaufenen Zeitperiode aufrichtig bemüht gewesen zu sein, um gleichfalls von meinem Standpunkte die edlen Intentionen dieses herrlichen Unternehmens verwirklichen zu helfen und in der beseligenden Hoffnung, dass mir Gott die Gnade verleihen möge, meine schwachen aber redlichen Kräfte der Novara-Expedition bis ans Ende ungestört widmen zu können.

Novara-Kalender

für die Zeit vom 30. April 1858 bis inclusive 29. April 1859.

Datum	Stationen	Segel-Tage	Anker-Tage (Aufenthalt)	Angabe von See-Meilen: nächste Entfernung zur See	Angabe von See-Meilen: von Mittagspkt. per Mittagspkt. gesegelt	Durchschnittlich Seemeilen per Tag
	Auf der Fahrt von					
Vom 30. April bis 5. Mai	Singapore nach Batavia	5	24	200	210	42
„ 29. Mai bis 15. Juni	Batavia „ Manila	17	10	1500	1690	99½
„ 25. Juni bis 5. Juli	Manila „ Hongkong	10	13	630	680	68
„ 18. Juli bis 29. Juli	Hongkong „ Shanghae	8	19	830	920	115
„ 14. August bis 18. September .	Shanghae „ Pouynipet	35	4 Stunden	2610	2800	80
„ 18. September bis 17. October .	Pouynipet „ Stewards-Island . .	29	nicht geankert	960	1250	43
„ 17. October bis 5. November .	Stewards-Island nach Sydney . . .	19	32	1680	1880	99
„ 7. bis 23. December 1858 . .	Sydney nach Auckland (Neuseeland)	15	17	1300	1450	97
„ 8. Jänner bis 11. Februar 1859	Auckland „ Tahiti	17	34	2200	2720	80
„ 28. Februar bis 17. April . . .	Tahiti „ Valparaiso	48	13	4220	5220	109
Summe .		203	162	16130	18820	92·7

Aus der vorliegenden Tabelle ergeben sich für das ganze Jahr im Durchschnitt 92·7 Seemeilen für jeden Segeltag.

Im ersten Novara-Jahre legten wir 20·560 Meilen oder 88·2 Seemeilen per Segeltag zurück, und im Ganzen seit der Abreise von Triest binnen 2 Jahren 39·380 Seemeilen.

XVIII.

Das 3. und letzte Jahr der Erdumsegelung S. M. Fregatte „Novara."

Vom 30. April bis 26. August 1859.

Von **Dr. Karl Scherzer.**

Mitgetheilt in der Versammlung der k. k. geographischen Gesellschaft am 18. October 1859.

Mein letzter Jahresbericht endete mit unserer Ankunft in Valparaiso, im April d. J.; die Nachrichten, welche wir daselbst über die bedrohlichen politischen Zustände in Europa vorfanden, veranlassten, wie bekannt, den Befehlshaber der kaiserl. Expedition alle weitern Pläne aufzugeben, und direkt die Heimreise anzutreten. Am 11. Mai segelte die „Novara" bereits von Valparaiso nach Gibraltar, wo sie nach einer ungewöhnlich raschen Fahrt von 82 Segeltagen am 1. August d. J. in den Frühstunden vor Anker ging. Da es mir im Interesse der Expedition erwünscht schien, die Rückreise nach Europa über den Isthmus von Panama anzutreten, um auf diese Weise noch einen grossen Theil der Westküste Südamerikas durch persönliche Anschauung kennen zu lernen, und an den berührten Punkten wissenschaftliche Verbindungen anzuknüpfen, so erbat ich mir vom Commodore v. Wüllersdorf hierzu mit dem Beifügen die Erlaubniss, dass ich meine Reise derart einrichten würde, um, so weit es möglich, gleichzeitig mit der Fregatte in Gibraltar einzutreffen, und daher bloss während der einförmigen, für ethnografische und statistische Forschungen völlig unfruchtbaren Ueberfahrt nach Europa von der Expedition getrennt zu sein.

Ich verliess am 15. Mai Valparaiso und besuchte nacheinander die Hafenplätze Coquimbo, Caldera in Chili, Cobija in der Republick Bolivien, dann Iquique, Arica, Port d'Islay, Chala, Piseo, die Guano-Inseln, und Callav in Peru, von welch letzterem Hafen aus ich mittelst Eisenbahn nach dem nur 6 engl. Meilen davon entfernten Lima fuhr, und daselbst 19 Tage, nämlich bis zum Abgang des nächsten Dampfers verweilte.

Ich wurde in der einstigen Hauptstadt der spanischen Vice-Könige vom Hamburger Konsul, Hrn. W. Brauns, (Chef des engl. Hauses Huth, Grüning et Comp.) sowie vom nordamerikanischen Ministerresidenten Herrn J. B. Clay auf das Zuvorkommendste und herzlichste empfangen und hatte das Vergnügen, eine Anzahl werthvoller Beziehungen daselbst anzuknüpfen, Während meines Aufenthaltes besuchte ich die noch so wenig bekannten Ruinenstätten von Casanarguilla, und Pachacamàe, über welche ich, sowie über die daselbst versuchten Ausgrabungen in einer besondern Abhandlung berichten werde.

Am 12. Juni setzte ich meine Reise mit dem Postdampfer nach Huanchaw, Lambajeque, Payta, Toboga und Panama fort, wo ich am 21. Juni eintraf, und bereits am darauffolgenden Tage auf einem vortrefflichen Schienenwege den nur 47½ engl. Meilen breiten Isthmus pasirte, um mich in Aspinwall (auch Colon) auf dem regelmässig verkehrenden kön. engl. Postdampfer nach St. Thomas einzuschiffen.

Auf dieser namentlich auch für den deutschen Handel so wichtigen dänischen Insel, wo ich mich bereits im Winter 1856 auf der Rückkehr aus Centralamerika mehrere Tage aufgehalten hatte, warte ich den Abgang der „Royal Mail" ab, welche mich mit meinem schweren Herzenskargo

von Befürchtungen, Hoffnungen und Sehnsucht nach Europa bringen sollte. Die Reihe traf gerade das prachtvoll eingerichtete, bequeme Dampfschiff „Magdalena“ (Capt. Abott), das am 1. Juli Abends mit 163 Passagieren nach Southampton abfuhr. In der Regel wird diese, 3622 Seemeilen betragende Entfernung in 13 bis 15 Tagen zurückgelegt. Wir brauchten dazu 19 Tage, und mussten noch überdiess in Falmouth einlaufen, um Kohlen einzunehmen, da unser Vorrath, bei überraschend grossem Verbrauch von 70 Tonnen pr. Tag nicht mehr genügte, um den Zielpunkt unserer Fahrt zu erreichen, obschon wir beim Auslaufen aus St. Thomas über 1200 Tonnen am Bord hatten. Der Pilot, welcher in der Nähe von Falmouth an Bord kam, war der erste Bote, der mir die Kunde vom Frieden von Villafranca brachte, meine Reisekollegen auf der „Novara“ erhielten diese Nachricht erst bei ihrer Ankunft in Gibraltar, am 82. Tage nach ihrer Abfahrt von Valparaiso. —

Am 19. Juni endlich kam ich in Southampton und am Abend desselben Tages in London an, wo ich die Zeit bis zum Abgang des nächsten Dampfers nach Gibraltar eifrig dazu benützte, um ältere Bekanntschaften zu erneuern, neue zu knüpfen, sowie die Zwecke der Novara-Expedition im Allgemeinen nach Möglichkeit zu fördern.

Am 27. Juli verliess ich wieder London und Southampton, und erreichte am 1. August in den Frühstunden Gibraltar, wo ich durch eine wahrlich ans Wunderbare grenzende Fügung fast im nämlichen Momente als die „Novara“ eintraf, von welcher ich 82 Tage lang ohne alle Nachrichten war.

In Gibraltar lagen wir weitere Befehle erwartend sechs Tage lang vor Anker. Endlich am 7. August kam das sehnsuchtsvoll erwartete Telegramm, und nun gings wieder unter Segel, aber diessmal in der frohen Zuversicht in Messina einen Dampfer zu treffen, welcher uns bis nach Triest remorquiren sollte.

Am 18. August nahm uns der Dampfer „Lucia,“ (derselbe, der uns im April 1857 bei der Abreise bis ausserhalb der Strasse von Messina das Geleite gab), ins Schlepptau und brachte uns binnen wenigen Tagen nach Gravosa, wo uns die Allen unvergessliche Auszeichnung zu Theil wurde, von Sr. kais. Hoheit dem Herrn Erzherzog Ferdinand Maximilian auf das huldvollste und theilnehmendste empfangen zu werden. Es war tief ergreifend, das lebhafteste ungeschwächte Interesse wahrzunehmen, welches Sr. kais. Hoheit trotz den Stürmen der Zeit diesem wissenschaftlichen Unternehmen zuwendete, mit welcher Liebe der kaiserliche Prinz an dem Gelingen der Expedition hing.

Am 25. August kamen wir in Pola an, wo uns bereits eine ganze Escadre österreichischer Kriegsschiffe erwartete, mit tausend Hurrahs der Matrosen von den Wänden aus empfing und am darauffolgenden Morgen uns das Ehrengeleite bis nach Triest gab.

Am 26. August bald nach Mittag ankerten wir in der Bucht von Mugia, nachdem die „Novara“ früher noch die Auszeichnung genoss, vom Castell des Schlosses Sr. kais. Hoh. des Herrn Erzherzogs Marine-Oberkommandanten begrüsst zu werden. Auch ein Lloyd-Dampfer mit den höchsten Autoritäten der Stadt Triest und einigen befreundeten Seelen am Bord war uns entgegen gefahren, und kaum hatte die „Novara“ Anker geworfen, als sie auch bereits von zahllosen, mit Honoratioren, Freunden, Verwandten und Neugierigen gefüllten Booten umschwärmt wurde, welche

alle in der Begrüssung der beneideten Weltfahrer die Ersten sein wollten.

Die Novara-Expedition war nun zu Ende. Sie währte 2 Jahre 3 M. und 26 Tage. Von dieser Zeit wurden 298 Tage auf dem Lande und 552 Tage unter Segel zugebracht. Im Ganzen ankerte die kais. Fregatte in 25 verschiedenen Hafenplätzen und legte im Laufe der Weltfahrt 51.686 Seemeilen zurück.

Ob die erste Expedition eines österreichischen Kriegsschiffes um die Erde den gehegten Erwartungen entsprochen, ob sie ihre Aufgabe erkannt, davon mögen die mitgebrachten naturhistorischen Sammlungen sowie die Arbeiten des Befehlshabers und der Mitglieder der wissenschaftlichen Commission Zeugniss geben, welche durch die Munificenz der kaiserlichen Regierung in möglichst kurzer Zeit der Oeffentlichkeit übergeben werden sollen. Mir aber sei noch gestattet, in diesem Schlussbericht über den genussreichsten und glücklichsten Abschnitt meines Lebens der hochverehrten Versammlung jene Worte ins Gedächtniss zu rufen, mit welchen ich meinen letzten Vortrag in der k. k. geographischen Gesellschaft im April 1857, am Abend vor meiner Abreise nach Triest über die wissenschaftlichen Aussichten der Novara-Expedition zu schliessen mir erlaubte:

„Wer, befangen durch die Begeisterung, mit der er selbst an einem speziellen Studium hängt, das Gelingen des ganzen Unternehmens von der grössern oder geringern Befriedigung seines persönlichen Wünsche abhängig machte, wer, ohne Berücksichtigung der eigenthümlichen Verhältnisse, unter denen die Expedition unternommen, eine ihrer Hauptaufgaben darin zu finden wähnt, dass sie sich Untersuchungen und Forschungen hingibt, welche nur durch längeren Aufenthalt an einem Orte von wahrem Erfolge für die Wissenschaft gekrönt sein können, dem werden vielleicht die einstigen Resultate der wissenschaftlichen Commission, welche die „Novara“ auf ihrer Weltreise begleiten zu dürfen das Glück geniesst, nur wenig beachtenswerth erscheinen.“

„Wer hingegen eine der wichtigsten Aufgaben der kaiserlichen Expedition darin erblickt, durch eine grossartige Uebungsfahrt für unsre junge raschaufblühende Kriegsmarine tüchtige Kräfte heranzubilden, dabei allgemeine wissenschaftliche Studien zu machen und Sammlungen, namentlich von solchen naturhistorischen Gegenständen zu versuchen, deren Erwerbung aus Rücksichten der Kostspieligkeit oder des schwierigen Transportes dem einzeln stehenden Naturforscher fast unmöglich ist, ferner Correspondenzen und Tauschverkehr mit den wissenschaftlichen Instituten in den verschiedenen berühmten Seestädten einzuleiten, vortheilhafte Handelsverträge mit fremden Völkern vorzubereiten und Handelsunternehmungen anzubahnen, dem dürften die einstmaligen Resultate der Novara-Expedition vielleicht einige Befriedigung gewähren!“

Schliesslich erlaube ich mir noch wie in meinen frühern Jahresberichten ein Verzeichniss der sämmtlichen, im Laufe des 3. Jahresabschnittes der Novara-Expedition über die besuchten Länder und ihre Bewohner verfassten Aufsätze sowie eine Namensliste derjenigen Gelehrten und Freunde der Wissenschaft beizufügen, welche sich mir in meiner Eigenschaft als Mitglied der Novara-Expedition besonders hilfreich und nützlich erwiesen haben.

I. Valparaiso (Aufenthalt vom 17. April bis 15. Mai.)

A. **Aufsätze.** 1. Mittheilungen über den Volksstamm der Araucanos, nebst Sprachproben. — 2. die handelspolitischen Verhältnisse der Republick Chili.

B. **Personen, welche sich mir besonders nützlich erwiesen.** Herr J. F. Flemmich, österr. General-Consul. — Herr Dr. Th. Aquino Ried. — Herr Carl Eggert, Präsident des deutschen Clubbs. — Herr W. William Lloyd, Haupt-Ingenieur der chilischen Staats-Eisenbahn — Herr Carl F. Dodt, Sekretär beim österr. General-Consul. — Contre-Admiral B. L. Baynes, Befehlshaber der britischen Seemacht im pacifischen Ocean. Der besondern Güte und Zuvorkommenheit des Herrn Flemmich, und des Herrn Dr. Ried verdanke ich ausserdem eine grosse Anzahl werthvoller Druckschriften und mehrere Skeletschädel chilenischer und bolivianischer Indianer.

II. Caldera (Hauptausfuhrort chilenischer Kupfer- und Silbererze.)

Personen, welche sich daselbst dem Gefertigten besonders dienstfertig erwiesen.

W. J. Murray, britischer Consul. — W. J Thomas, Geschäftsleiter der Copiapo Schmelzwerke (*copiapo metting works.*)

III. Cobija (einziger Seehafen Boliviens an der Westküste.)

Personen, welche sich daselbst dem Gefertigten besonders dienstfertig erwiesen. W. Jonassen, Kaufmann und Kupfer-Minenbesitzer.

IV. Cerica (Peru.)

Personen, welche sich daselbst dem Gefertigten besonders dienstfertig erwiesen. W. Colman, Kaufmann und Consul für Chili. — Dr. Middendorf, Arzt. — W. George Taylor, Agent der Dampfschifffahrts-Gesellschaft.

V. Port d'Isley

W. Wilthew, kön. britisch. Consul.

VI. Guano oder Chincha-Inseln.

Dr. Franke, Arzt. — W. Schröder, Kaufmann.

VII. Callao.

W. Georgs Petrie, Man. of the Pacific Stram Navigat Company.

VIII. Lima.

A. **Aufsätze.** 1. Bericht über meinen Aufenthalt in Lima. — 2. Die Colonie eingewanderter Tyroler am Pozuzuflusse. — 3. Notizen über die Coeapflanzen (*Erytheotylon Coca.*) — 4. Notizen über die Guanolager und ihre muthmassliche Daner. — 5. Mittheilungen über die gegenwärtige Ausbeute der Chinarinde in Peru, Bolivia und Ecuador.

Personen, welche sich daselbst dem Gefertigten besonders dienstfertig erwiesen. John Bandolph Clay, ausserordentlicher Gesandte und Bevollmächtigter Minister der vereinigten Staaten von Nord-Armerika in Peru. — Wilhelm Brauns, Hamburger Consul (Chef des Hauses Huth, Grüning und Comp.) — Carl Eggert; von der Firma W. Gibbs et Comp. — Julius Pflücker, Kaufmann. — Dr. A. Smith, praktischer Arzt. — Padre Francisco de Paula G. Vigil, Bibliothekar der National-Bibliothek. — Simon Iregoyen, Direktor des National-Maseums. — Dr. Cajetano Herrediá, Rector der Universität. — Johann Georg Braun, Professor der Physik an der Escuola Normal Centrale. — Mariano Felipe Paz Soldan, Architekt. Dr José Domingo Espinar, Arzt. — Theodor Müller, Kaufmann.

Auch von Lima bringe ich eine grosse Anzahl werthvoller statistischer Daten, Bücher und einige Skeletschädel mit, welche ich grösstentheils der grossen Zuvorkommenheit und Dienstfertigkeit der genannten Herrn verdanke.

IX. San José de Lambajeque (Peru.)

Francisco Xav. Odiaga, Deputirter der Stadt Chata in Departement von Cajamarca. — Anton Wegner.

X. Payta.

W. Alexander Blacker, britischer Consul, Chef des Hauses Higginson et. Comp.

XI. Taboga. Insel.

W. Jemiessen, Ingenieur der Pacific Ocean Stramnavigation-Company.

XII. Panama.

W. Charles J. Bidwell, kön. britisch. Consul. — Theodor de Sabla, nordamerik. Consul. — John Power, Herausgeber des Panamá Star and Herald — Dr. Jos. Kratochwill, prakt. Arzt und Pharmaceut. — Dr. Lebreton.

XIII. Aspinwall (Colon.)

A. J. Center, Superintendent der Panamá-Eisenbahn. — W. Cowan, britisch. Consul.

XIV. St. Thomas.

August Schlager, Chef des Hauses Gruner et Comp. — W. H. Paulsen, Kaufmann. — A. H. Rüse Apotheker und Naturforscher. — W. Cameron, Superintendent der Royal Mail S. Paket Company.

XV. Southampton.

Mess. Dunlop, Schoales, Comp.

Ich habe absichtlich ein ziemlich ausführliches Verzeichniss der Persönlichkeiten gegeben, welche mir während meiner Ueberlandreise nach Europa in den verschiedenen berührten Punkten von Nutzen waren, weil es einerseits von der allgemeinen warmen Theilnahme an der ersten Expedition eines Kriegsschiffes einer deutschen Grossmacht Zeugniss gibt, andererseits späteren Reisenden nach den erwähnten Gegenden dienen kann, welche von den genannten Freunden der Wissenschaft gewiss die freundlichste Aufnahme erwarten dürfen. Meine Ueberlandreise betrug im Ganzen von Valparaiso bis Gibraltar 8832 Seemeilen, und wurde die freiwilligen Aufenthalte abgerechnet, in 29 Tagen zurückgelegt, die Fahrt der „Novara" betrug 10.660 Seemeilen, die in 82 Tagen zurückgelegt wurde.

Novara-Kalender.

Vom 30. April bis 26. August 1859.

Datum.	Station.	Segel-tage	Anker-tage	Directe Distanz	Von Mittagspkt. bis zu Mittagspkt. gesegelt.
30. April b. 11. Mai	Aufenthalt in Valparaiso	—	11	—	—
11. Mai „ 1. Aug.	Von Valparaiso n. Gibraltar	82	—	8000	10·660
7. Aug. „ 20. „	„ Gibraltar „ Ragusa	13	3	1410	1·368
23. „ „ 25. „	„ Ragusa „ Pola	2	1	240	234
25. „ „ 26. „	„ Pola „ Triest	1	—	60	44
	Zusammen Tage	98	21	9710	12·306

Durchschnittlich zurückgelegte Distanz 125·57 Seemeilen per Segeltage.

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

G
9
047
Bd.3

Ostereichische Geographische
Gesellschaft

Mitteilungen.